ANNO II. - N. 3 — CONTO CORRENTE POSTALE — MILANO - 15 MARZO 1924

il RadioGiornale

Rivista mensile per dilettanti di Radio

... Esce il 15 di ogni mese ...

Direttore: Ing. ERNESTO MONTÙ

REDAZIONE :	AMMINISTRAZIONE :	PUBBLICITÀ :
VIALE MAINO N. 9 MILANO	CORSO ROMANA N. 98 MILANO	CORSO ROMANA N. 98 MILANO

Abbonamento per 12 numeri L. 15,— - Estero L. 20,—
Numero separato L. 2,— - Estero L. 2,50 - Arretrati L. 2,50

SOMMARIO

Alla Redazione vanno indirizzati tutti gli scritti, disegni, fotografie, ecc. che trattano di soggetti attinenti allo scopo del giornale. La Redazione deciderà in merito alla loro pubblicazione. Le illustrazioni e i manoscritti non vengono restituiti. La Direzione lascia tutta la responsabilità degli scritti ai collaboratori.

La "Scala„ seguirà l'esempio del "Covent Garden„ di Londra?

A questa nostra domanda, che da taluno potrebbe essere considerata molto audace, attendiamo risposta prima che passi un anno.

Ma intanto noi siamo convinti che la domanda è lecita e la suffraghiamo con un raffronto non indegno.

In ogni programma delle diverse stazioni trasmittenti inglesi (Broadcasting), troviamo uno o due numeri ed anche tre portanti la diffusione di interi atti delle opere serali che si rappresentano nel grande teatro inglese.

Ne godono anche, col più vivo compiacimento, studiosi e dilettanti italiani, rassegnandosi alle non poche evanescenze (Fading) di queste onde sensibili, non sempre fedeli alle sintonie di richiamo.

Ma tutte le città ed i paesi che si trovano nel vasto raggio di più che seicento chilometri dal palcoscenico del Covent Garden raccolgono audizioni complete nitidissime.

Perchè in Italia non dovrebbero poter gustare audizioni trasmesse dal Teatro Massimo i cittadini di Torino, Venezia, Firenze, Roma, Napoli?

Rimbalza qua e là la diceria che i teatri, e specialmente i maggiori, vedano di malocchio (quando non ostacolino decisamente) il diffondersi delle radiodiffusioni, per timore che si diradino gli spettatori e si assottiglino gli incassi.

Ma ciò non è vero. E spieghiamo perchè. Bisogna intanto premettere che il 75 % delle persone che vanno alla Scala non lo fanno per la musica. Oltre che un massimo tempio dell'arte esso è infatti un grande ritrovo mondano che la gran dama, l'uomo di mondo, il dandy (per non menzionare il pescecane) non possono disertare e che certo non diserterebbero anche se domani fosse possibile sentire a domicilio le grandiose esecuzioni. Viceversa per i prezzi altissimi — e giustamente alti perchè per dare spettacoli simili occorrono grandi mezzi — ne rimangono escluse tante categorie di persone più modeste, ma che indubbiamente apprezzano molto più la musica per la musica. Non solo. Ne rimangono pure escluse tutte quelle persone che abitano negli altri centri, nelle campagne, sui monti. Or bene questa moltitudine che numericamente è migliaia di volte più grande del numero di persone che la vasta sala della Scala può contenere è certo con noi quando noi diciamo ai Dirigenti della Scala: dovete permettere che le esecuzioni della Scala vengano radiodiffuse in modo che chiunque con minima spesa possa riceverle a casa sua. Ed è interesse anche del massimo teatro, perchè ciò costituirebbe un nuovo potente cespite di entrate.

La Compagnia radiodiffonditrice che sapesse organizzare questo servizio raccoglierebbe un enorme numero di adesioni e potrebbe versare alla Scala un forte compenso.

A giorni verrà rappresentato per la prima volta il *Nerone* di Boito. Se si volesse — e che ci vorrebbe a impiantare un microfono sul palcoscenico e un cavo dalla Scala alla stazione trasmettente? — si potrebbe far trepidare migliaia di persone in Italia e all'Estero al ritmo della magica bacchetta di Arturo Toscanini. E la Scala sarebbe non solo per definizione, ma di fatto il tempio nazionale dell'arte.

La Redazione.

E il "Broadcasting„?...

Cinque mesi or sono pareva che le concessioni per il servizio di radio-audizione circolare fossero imminenti. L'on. Di Cesarò aveva fatto sapere che era questione di giorni, tanto che dal nuovo Regolamento disciplinante la materia generale delle Radiocomunicazioni, mandato per l'approvazione al Consiglio di Stato, aveva fato « stralciare » la parte riguardante il servizio « Broadcasting » sulla quale il Consiglio di Stato non aveva trovato motivo di osservazioni.

Passarono, invece, i mesi: venne pubblicato il Regolamento ed uno schema di Convenzione, ma di concessioni non se n'ebbe sentore. Si noti che non è da pensare che il ritardo fosse dovuto a imbarazzo nella scelta fra i numerosi concorrenti. Fra essi ve n'era e v'è uno, tale che la decisione a suo favore non poteva nè può lasciare il minimo dubbio. Alludiamo alla Società « Radiofono » la quale è costituita dall'alleanza di tutte indistintamente le industrie radioelettriche italiane. Oltre alla « Marconi » e alla S.I.T.I. che sono le principali e più antiche produttrici nazionali di materiale radioelettrico anche trasmettente, vi è la S.A.R.I. e la Ditta *Allocchio e Bacchini* che pure da molti anni si occupano di radiotecnica; v'è la Ditta *Perego*, la « *Western-Italiana* » la *Fatme* e la *Radiotecnica* di Firenze. Vi è, insomma, nella « Radiofono » quanto di meglio possa il Governo desiderare in fatto di capacità tecnica, perfezione industriale, serietà finanziaria, italianità.

Invece pare che l'indirizzo degli exdirigenti di Via del Seminario fosse piuttosto favorevole a certi sollecitatori e patroni, nonchè fiduciari e consoci — oggi, sembra, alquanto... delusi — di varie Case Estere le quali erano calate in Italia credendo di comprarsela a colpi di milioni ed offrendo grosse cifre per accaparrarsi il monopolio di tutto il servizio delle radioaudizioni.

Naturalmente, il loro programma era, poi, quello di vendere un ricevitore a 4 valvole per *cinquemila* lire, un apparecchio a galena *ottocento*, una valvola *cento e più* come già fanno, o tentano di fare, i rappresentanti in Italia di dette Case.

Fatto sta che l'on. Di Cesarò è stato... molto pencolante ed è giunta la sua defenestrazione dal Ministero senza che egli abbia presa una decisione.

Ora le cose sono nelle mani dell'on. Ciano e noi gli giriamo anche a questo proposito tutte le osservazioni che abbiamo più innanzi inserite in tema di Radiotelegrafia.

Anche il servizio delle radioaudizioni circolari deve essere assegnato ad una Società nazionale. Fa un senso di pena soltanto il pensare che una questione simile è posta in discussione! Chi oserebbe mai anche soltanto immaginare che, per esempio, l'Inghilterra affidasse a francesi o italiani l'esercizio delle sue Stazioni « broadcasting »?...

Il Governo fascista che è superlativamente «nazionale»; l'on. Ciano oltranzista dell'italianità, non vorranno certamente lasciarsi prendere dalla contraddizione politica di un provvedimento che affidi a stranieri una gelosa e geniale attività qual'è quella delle radiodiffusioni a scopo artistico e giornalistico. Che valgono alcuni milioni che lo Stato potesse introitare oggi dall'Inghilterra o dall'America, per restituirne... il doppio domani, in forma di profitti e con il grave sacrificio dell'industria paesana e dell'economia nazionale?

Noi confidiamo, pertanto, che tutto andrà per il meglio e che anche l'Italia abbia prestissimo un proprio « Broadcasting ».

Dal canto nostro, ci proponiamo di restare vigilanti, e di compiere un'opera di sprone e di collaborazione tecnica nei riguardi di questo servizio e cominciamo da oggi col pubblicare il commento e la critica di un competente di gran classe al Regolamento testè edito.

La Redazione.

Radio-dilettanti attenti!...

Non pochi amici delle radioaudizioni si provvedono di apparecchi d'importazione estera o di apparecchi costruiti da Case tecnicamente non serie o addirittura da dilettanti.

Quanto ai primi è bene avvertire che, dalla data in cui andrà in vigore il nuovo Regolamento sulle Radiocomunicazioni (R. Decreto 8 febbraio 1923, n. 1067) a tutti i possessori di apparecchi sarà imposta una tassa fiscale la quale ammonterà, probabilmente, a 50 lire annue per gli apparecchi di produzione nazionale ed a non meno di 300 lire per gli apparecchi di costruzione straniera, fra i quali sono com-

presi anche quelli *montati* in Italia con parti staccate provenienti dall'Estero.

Quanto a coloro che si provvedono di apparecchi forniti da costruttori improvvisati, è bene avvertire che, sempre dalla data in cui andranno in attuazione le concessioni regolari per il servizio « Broadcasting » saranno certamente imposte le condizioni e le caratteristiche tecniche cui debbono rispondere gli apparecchi, a cominciare da quella che gli apparecchi stessi non debbono assolutamente irradiare sull'aereo.

Noi sconsigliamo, pertanto, i nostri lettori dall'adottare materiale di produzione estera e consigliamo coloro che sogliono costruirsi da se stessi gli apparecchi o farseli costruire da amici dilettanti, di studiare bene gli schemi e le costruzioni e di mettersi, comunque, in grado di non aver seccature.

La Redazione.

La radiotelegrafia all'industria privata

Dopo le note concessioni operate dall'on. Di Cesarò a favore dell'industria francese e tedesca nei riguardi delle stazioni di Coltano, Roma, Milano (erigenda) ecc., nonchè della grande costruenda stazione di 800 Kw. per le comunicazioni con l'America del Sud, ora è la volta dell'on. Ciano il quale fa annunziare che anche le stazioni costiere ed interne — comprese, probabilmente, quelle della cosiddetta *Rete Nazionale* — saranno cedute all'industria privata.

In linea di principio, noi nulla abbiamo da obiettare a cotesta determinazione del nuovo Ministro delle Poste e Telegrafi. Speriamo, però, che le piccole Stazioni non seguano la sorte delle grandi e non cadano esse pure, sia pure per via indiretta, nelle mani di stranieri, il che sarebbe enorme per il prestigio dell'Italia e per quello delle sue industrie e de' suoi tecnici. L'on. Ciano, a differenza del suo predecessore, vorrà tener presente che la Radiotelegrafia è nata in Italia; che l'Italia possiede oggi una tecnica adeguata a qualunque bisogno; che chiudere le pòrte a concessionari italiani — non legati da palesi o segreti accordi con Case estere — significa chiudere all'industria radioelettrica italiana, così fiorente e promettente, ogni possibilità di vita e di sviluppo e costringerla a chiudere le proprie officine.

L'on. Di Cesarò credette di poter difendere l'italianità della Compagnia esercente le grandi stazioni con certe clausole del capitolato di concessione nelle quali si prescriveva che la maggioranza dei Consiglieri di Amministrazione fossero cittadini italiani; che le azioni potessero essere, in qualunque momento, a richiesta del Governo, depositate a vincolo presso la Banca d'Italia; che i tecnici e il personale della Compagnia fosse tutto composto d'italiani.

Queste clausole, e qualunque altra di simile natura si potessero immaginare, sono e saranno sempre assolutamente inefficaci a raggiungere lo scopo che si vuole ottenere e pare, anzi, assai strano che l'on. Di Cesarò ed i burocratici che lo circondavano, non lo abbiano capito. Basta un protocollo segreto fra concessionari e Case estere per buttare all'aria ogni clausola del genere! E, difatti, vogliono i bene informati, che dei sessanta milioni costituenti il capitale sociale della Compagnia concessionaria delle grandi Stazioni, almeno *cinquantacinque* siano di proprietà franco-tedesca. Inoltre tutti sanno che il materiale per la grande Stazione da 800 Kw. è stato ordinato a Berlino.

L'unico sistema veramente efficace per garantire l'italianità delle future Aziende radiotelegrafiche è di assegnarle in concessione non a gruppi finanziari di evidente improvvisazione tecnico-industriale e che nella concessione vedono soltanto *un affare;* bensì a gruppi appoggiantisi a Case costruttrici nazionali di cui sono ben note le origini, i nominativi, i capitali, le tendenze e che nella concessione, più che un affare, vedono una base per assicurare un permanente mercato ed una tranquilla azione alle proprie industrie.

Noi esprimiamo il voto che il nuovo ed energico Dirigente di Via del Seminario, la cui caratteristica personale più spiccata è quella di essere un grande italiano, voglia tener conto di queste nostre modeste ma convinte osservazioni.

La Redazione.

IL REGOLAMENTO SULLE RADIODIFFUSIONI

(Questo articolo si riferisce alle disposizioni sulle Radiodiffusioni pubblicate nel numero di Gennaio).

Meglio tardi che mai!...

Questo regolamento — o, meglio, quello generale sulle Radiocomunicazioni — avrebbe dovuto uscire dal.... grembo intellettuale della famosa *Commissione Permanente Consultiva per la Radiotelegrafia* la quale, nel novembre 1921, venne esautorata e praticamente uccisa dall'on. Giuffrida con provvedimento che attribuiva ad altra speciale Commissione un incarico del genere.

L'on. Giuffrida aveva dato alla Commissione, per il suo lavoro, dei termini di tempo perentori, ma come sempre in Italia, la Commissione chiese delle proroghe che vennero successivamente accordate con varii Decreti. Sul più bello l'on. Giuffrida cadde e l'on. Fulci che venne a sostituirlo con la competenza tecnica di... un avvocato messinese (eccellente persona, d'altronde) si affrettò a proclamare che « *avrebbe fatto un Decreto mediante il quale anche i privati, nelle proprie case, potranno munirsi di apparecchi riceventi e ricevere* ». Senonchè, anche l'on. Fulci cadde senza che la famosa Commissione avesse assolto il compito suo.

Frattanto, in America, in Inghilterra, in Francia, in Olanda, nel Belgio e perfino nel Canadà e nell'Africa Meridionale, il « Broadcasting » sorgeva... glorioso e trionfante, fra l'entusiasmo dei dilettanti e con la maggiore condiscendenza e larghezza di idee da parte dei governanti.

Da noi, l'on. Di Cesarò, succeduto al Fulci dopo la marcia su Roma, impiegò esattamente un *anno* per pensare al da farsi e compilare il testo che io mi propongo ora di esaminare. Ma l'on. Di Cesarò è stato defenestrato da Ministro forse perchè non dimostrava abbastanza di essere degno di appartenere al « Governo della Velocità ».

Morale: tre anni per avere un Regolamento, mentre negli altri Paesi ne è bastato uno per avere il «Broadcasting».

Vediamo se, per caso, ciò che si è perduto in tempo, si sia guadagnato in qualità.

❧

L'Art. 1 classifica e distingue i servizi e v'è nulla da dire.

L'Art. 2 distingue fra servizio « nazionale » e servizio « regionale » e sta bene in linea di massima; però l'articolo non dice *quante* debbano essere le stazioni « nazionali » e non chiarisce bene i diversi compiti ed attribuzioni delle due classi di stazioni. A me parrebbe che la stazione « nazionale » dovrebbe essere una sola, posta in Roma, incaricata anche del servizio « regionale » per il Lazio, Umbria, Abruzzi, Toscana e Marche e addetta specialmente al servizio di radiopropaganda all'Estero dell'arte e della cultura italiane.

Quanto alle Stazioni « regionali » io avrei trovato opportuno che, per evitare duplicati, concorrenze, ecc.; se ne fosse stabilita la località d'impianto.

Circa le *potenze*, mi pare che sarebbe stato meglio non fissarle perentoriamente. L' 1 1/2 Kw. per le stazioni regionali è poco giacchè, per diminuire le spese d'esercizio (specialmente il consumo delle valvole) è consigliabile tra-

smettere con potenza assai più bassa di quella effettiva dell'impianto. Dunque, stazione di 3 Kw. per trasmettere con 2.

L'Art. 4 stabilisce che il concessionario debba pagare un canone, entro i limiti del Decreto R. 1067: osservo che lo Stato il quale già percepisce un diritto sulle licenze poteva, almeno per i primi anni ed allo scopo di favorire i primi sviluppi del nuovo servizio, non imporre questo canone.

All'Art. 5 osservo che fra i titoli di preferenza delle Ditte concorrenti, poteva e doveva comprendersi anche l'*italianità* (non truccata!) e l'anzianità industriale.

Al secondo comma dello stesso articolo è da osservarsi che il « non dare, per gli stessi servizi, altre concessioni » è norma tecnica elementare, tanto pei primi cinque anni che dopo. Se il concessionario non eserciterà secondo le Convenzioni, incorrerà nella decadenza. Ma non è possibile ammettere la coesistenza di due concessionari nella medesima zona.

L'Art. 6 è buono nella sua linea di massima, ma il secondo comma, meriterebbe di essere modificato. Laddove dice: « *La partecipazione delle singole Ditte o Società inizialmente costituenti il Sindacato o Consorzio al capitale del medesimo e quindi ai diritti e doveri corrispondenti, ove i partecipanti non procedano d'accordo, sarà regolata tenendo conto dei capitali da ciascuna di esse investiti nelle rispettive industrie secondo un piano di massima allegato allo Statuto del Sindacato a sottoporsi, insieme ad esso, alla preventiva approvazione del Ministero delle Poste e Telegrafi* », io sostituirei quest'altra dizione:

« *La quota di partecipazione delle singole Ditte o Società al capitale del Consorzio o Sindacato, sarà fissata dal Ministero nel documento di concessione, tenendo conto, per ogni Ditta, dei capitali investiti nell'industria riadioelettrica, dell'anzianità e preparazione industriale* ».

All'Art. 7, comma secondo: l'esenzione delle navi del commercio dal pagamento delle quote di abbonamento al concessionario, dev'essere subordinata al fatto che l'armatore non si giovi dell'impianto di bordo per ricezioni « broadcasting » ad uso dei viaggiatori.

Nulla da obiettare agli art. 8, 9 e 10.

All'Art. 11, osservo che nel caso di ammissione del pubblico, o di speciali abbonati, alle ricezioni; o di diffusione con un mezzo qualsiasi (per es., il giornale) delle notizie ricevute, il Regolamento tutela bene l'interesse dello Stato, ma non quello del concessionario. Quale sopraquota al concessionario dovrà pagare il titolare delle licenze in questi casi? A me pare che la concessione della licenza dovrebbe essere subordinata, sempre nei detti casi, all'esibizione della prova dell'intervenuto accordo fra concessionario e titolare, prova che, evidentemente, non può essere, come all'Art. 10, quella della ricevuta del canone di un anno secondo le comuni tariffe.

L'Art. 13 merita una sostanziale revisione. L'istituzione della censura preventiva a mezzo di « un Funzionario competente » appositamente distaccato nelle varie Stazioni a spese dei concessionari, è antipatica, illogica, incomoda.

Intanto, il mantenere un ufficio di censura in ciascheduna delle sei o sette Stazioni, significa gravare di almeno duecentomila lire all'anno il bilancio dei concessionari. Inoltre, dato il genere del servizio, la censura viene esercitata automaticamente dal largo controllo del pubblico e delle stazioni governative e, preventivamente, dallo stesso concessionario che non ha certo interesse a procurarsi delle noie. Vi è anche da pensare che, a riguardo delle notizie di carattere finanziario — le più suscettibili di manovre e perturbazioni — la censura preventiva del funzionario non avrebbe modo di esercitarsi, a meno di non stabilire tutto un complicato e costoso servizio statale di tempestiva informazione del funzionario medesimo. In nessun Paese del mondo esiste la censura sul « Broadcasting ». Infine, generalmente, le Stazioni di Radiodiffusione non sono uffici di compilazione o di raccolta delle notizie giornalistiche e finanziarie, ma sono destinate soltanto a *ripetere* e diffondere rapidamente il materiale d'informazione proveniente da Agenzie. Queste non hanno la censura preventiva; se tutti gli altri mezzi di pubblica informazione a cominciare dai giornali, non subiscono questa odiosa e inceppante istituzione, opportuna soltanto in tempo di guerra, perchè dovrebbe subirla solo ed esclusivamente il « Broadcasting »?

Io mi auguro che l'Art. 13 venga riveduto e che quella della censura rimanga una « facoltà » del Ministro, di cui egli possa usare in casi ed in momenti eccezionali, quando egli lo ritenga opportuno.

All'Art. 14 osservo che il pretendere da ciascuna stazione ben *due ore* di trasmissione giornaliera, per conto dello Stato, di notizie circolari, è alquanto eccessivo.

In merito all'Art. 15 giova notare che se lo Stato non intende assumere « *nessuna responsabilità, sia pei disturbi che potessero arrecare alle Stazioni concesse le Stazioni governative, o date in concessione, sia per le difficoltà di qualsiasi genere che potessero sorgere fra i diversi concessionari nell'esercizio dei rispettivi impianti e per qualsiasi causa* » ha l'obbligo, peraltro, di seguire per i propri impianti e per quelli concessi, un razionale *piano regolatore* che valga a creare le migliori condizioni possibili a *tutte* le Stazioni. Di questo obbligo dello Stato dovrebbe esser dato atto nel Regolamento.

Così per esempio, in merito al secondo comma dello stesso art. 15, non farebbe male... un po' di reciprocità, pur dando sempre la precedenza ai superiori diritti dello Stato. Quanto ai « provvedimenti di cui al terzo comma, il completo divieto degli apparecchi riceventi *a reazione* ed anche quello dell'uso di apparecchi non costruiti secondo le norme tecniche e non collaudati da organi competenti, dovrebbe essere sancito senz'altro e non soltanto prospettato come *una facoltà* da parte del Governo.

L'art. 16 merita un chiarimento. Possono le Stazioni diffondere *a speciali abbonati* in linguaggio cifrato e con adatti mezzi selettivi) notizie di carattere commerciale provenienti da speciali corrispondenti a scopo di più rapida informazione come, per esempio, le quotazioni del carbone o del cotone direttamente attinte alle fonti estere? Parrebbe di sì, a leggere l'Art. 11, terzo comma: parrebbe di no a leggere l'Art. 16.

Niente da osservare sugli ultimi articoli.

In complesso questo Regolamento non è... malvagio.

Non sappiamo, però, se sia definitivo e se il Regolamento completo sulle Radiocomunicazioni — che trovasi ora alla Corte dei Conti — ne varii qualche disposizione.

Inoltre resta da sapere quale sia, in concreto, il trattamento che il Governo intende fare ai titolari delle licenze di ricezione, tanto per quanto riguarda il regime delle domande che per quanto riguarda le tasse fiscali e i canoni ai concessionari.

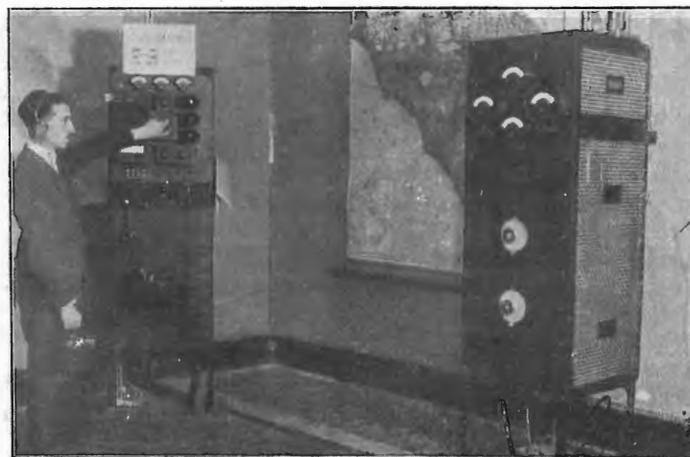
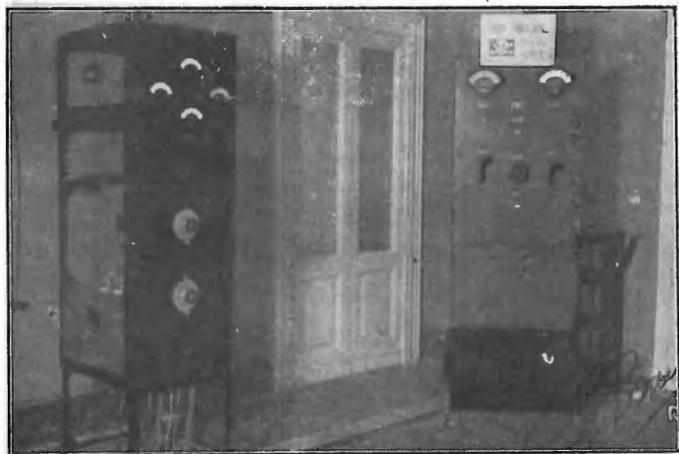
Materia, questa, sulla quale avremo agio di ritornare.

On. UMBERTO BIANCHI.

Londra trasmetterà colla potenza di 25 Kw.

"Radiola,, (Parigi) con 15 Kw.

Quale potenza avrà la "Nazionale,, Italiana?

La stazione radiodiffonditrice del Radioaraldo-Roma

La Stazione del Radioaraldo, proprietà dell'Ing. Luigi Ranieri, è stata installata a latere della sua Centrale dell'Araldo Telefonico — che come il Fonogiornale (pure dall'Ing. Ranieri istituito qualche anno fa a Milano) trasmette a tutta Roma notizie politiche, sportive e musica da tutti i teatri.

Il Radioaraldo trasmette gran parte delle medesime comunicazioni.

L'impianto è fatto con apparecchi della « Western Electric » ed è gemello di quello di Birmingham, e di quello di Parigi dell'Istituto Postale-Telegrafico. Quando sarà completo, cioè fra alcune settimane, immetterà nell'antenna 500 watt. Ora che non ne immette più di 100, grazie alla purezza della sua modulazione, è sentito in quasi tutta Italia.

La modulazione è quella cosidetta a corrente costante dell'« Heising » ed è prodotta da un microfono a due capsule la cui membrana metallica ha delle speciali caratteristiche ed è di grandissima sensibilità.

Dopo una prima amplificazione a tre valvole — la corrente modulata entra nell'apparecchio trasmittente dove è amplificata una seconda volta e si unisce alla corrente d'emissione (generata da due grosse valvole) attraverso altre due modulatrici. In tutto sono quindi 5 valvole tra amplificatrici, modulatrici ed oscillatrici.

Un gruppo generatore di 2 dinamo accoppiate con giunto elastico ad un motore elettrico fornisce 15 volt circa per l'accensione dei filamenti e accessori diversi, e circa 1000 volt per l'alimentazione delle placche.

L'aereo è costituito da un'antenna quadrifilare lunga circa 60 metri.

L'emissione è attualmente regolata sulla lunghezza di 450 metri per le comunicazioni normali e di 610 per alcune speciali.

IN ASCOLTO

Sempre pure e nitide giungono in Italia — e particolarmente in tutta la Valpadana — le ben modulate radiodiffusioni inglesi (broadcastings) appena turbate da qualche fading o qualche scarica atmosferica. Nel gennaio ricevemmo direttamente dal Covent Garden, massimo teatro d'opera di Londra, audizioni di opere come il *Sigfrido* di Wagner, i *Pagliacci, Madama Butterfly;* e con intima soddisfazione sentimmo dopo ogni atto gli scroscianti applausi delle folle britanniche: il « Ridi pagliaccio » entusiasma i freddi figli di Albione che sempre ne chiedono il bis. La musica italiana regna sovrana nelle vie eteree e si effonde... ahimè, non dalla Scala di Milano, ma da Londra, sulle onde della British Broadcasting Co.

Anche da Bruxelles giungono su 400 metri ottimi concerti: la *Radioélectrique belge* ci fa sentire di preferenza solisti di pianoforte, violino e violoncello, organo; chiude alle 10,30 con un cortese saluto (bonsoir madames, bonsoir mademoiselles, bonsoir messieurs) e con quattro affrettate battute della *Brabançonne* — mentre invece i radio-concerti germanici terminano col *Deutschland Deutschland uber Alles* suonato a piena orchestra oppure cantato da cori di grande imponenza...

Stupenda la emissione dell'Ecole Supérieure des P. T. T. di Parigi sia dal lato artistico (predilige le conferenze culturali ed in fatto di musica le vecchie canzoni popolari di Francia) che dal lato tecnico: la emissione potente di appena 500 watt, ma perfettamente modulata si riceve senza antenna entro le case di Milano, debole, ma nitida, su telaio interno con 3 valvole...

Meno degna d'encomio, invece, la Torre Eiffel la cui voce stentorea (5000 e più watt) giunge rauca per difettosa modulazione: anche nella R. T. F. la qualità vale più della quantità.

Il « pioupiou » attualmente incaricato di leggere i bollettini meteorologici parla adagio con chiara e precisa pronuncia; aveva mandato cortesi auguri ai suoi milioni di ascoltatori nella sera del 31 dicembre; ma poi dimenticò la cortesia ed ora avverte secco secco che « l'émission radiotéléphonique est terminée » senza aggiungere i tradizionali auguri per la buona notte.

Le conferenze, i notiziari di Londra e Bournemouth giungono particolarmente chiari, su telaio interno e con 3 valvole; quando l'atmosfera e il regolaggio sono favorevoli la parola dello speaker riesce così chiara e vicina da destare il lieto stupore anche dell'ormai scettico dilettante: la voce di chi parla attraverso 1600 Km. di nebbia, di pioggia, di neve, di tenebre paurose, te la senti qui nel padiglione dell'orecchio, portata da miliardi di genietti benefici chiamati elettroni...!

Ma non si creda che in mancanza (quousque...?) di un regolare broadcasting italiano siano del tutto silenziose le più vicine zone eteree della Valpadana: abbiamo avuto nella seconda decade di gennaio le emissioni Siti da Milano e Marconi da Torino in occasione della mostra nazionale di Radiotelegrafonia. Naturalmente furono udite con grande intensità; ed una certa terrificante stazione militare a scintilla (Milano, porta Romana) s'incaricò di accompagnare i bravi solisti con certi colpi di grancassa...

Anche alcuni dilettanti « emittenti » si fanno vivi e dopo la mezzanotte si

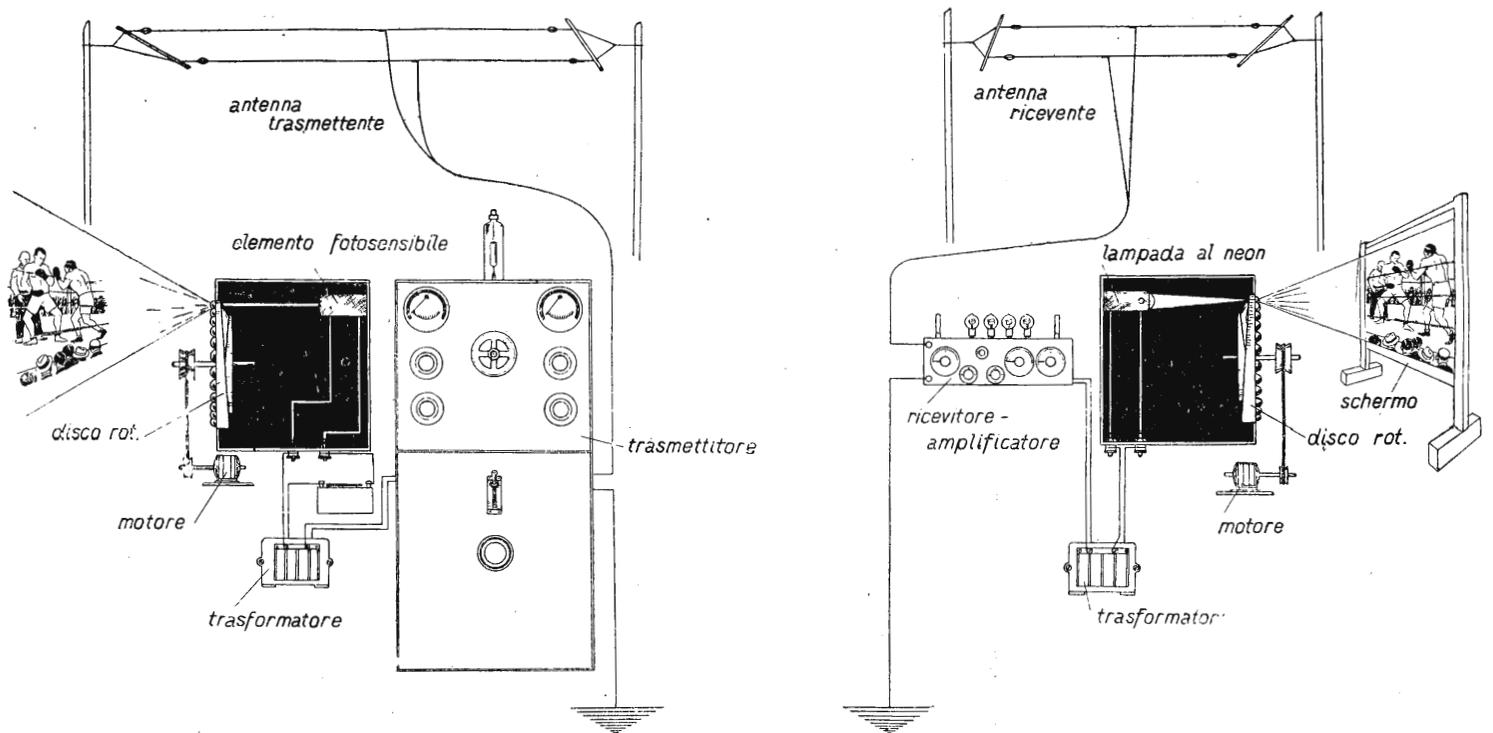
scambiano austere impressioni sul tempo che fa, sulla qualità della propria modulazione; taluno chiama un amico skiatore, che dalle Alpi bernesi lo ascolta; tale altro critica o loda la trasmissione dei concerti appena uditi; un altro manda scuse da Varese (così almeno dice lui): non si è recato all'appuntamento perchè non si sentiva bene; ha cercato di telefonare... coi fili del telefono governativo ma non ha potuto ottenere la comunicazione. (Nulla di più naturale).

Una sera udimmo improvvisamente risate femminili, poi ululati e guaiti da serraglio, una tromba d'automobile... La preparazione di un truce cinedramma? Chi, dove, donde, perchè, come?

Piccoli misteri piccanti a lato della Radio. I curiosi si provvedano di un radio goniometro e potranno ubicare e identificare i riottosi che turbano l'ordine sulle strade eteree...

❦

Nelle prime ore di domenica 24 febbraio e precisamente dalle 0 alle 1, le stazioni britanniche ritrasmisero un radioconcerto americano ricevuto a Manchester. Benchè le condizioni atmosferiche non fossero perfette — scrosciavano frequenti scariche — pure si udirono ottimamente alcuni brani di concerto americano e ottimamente il « God save the King » finale espressamente suonato per i cugini britannici. Un concerto attraverso 6000 Km. di Oceano, di Continente, di catene alpine... ricevuto con un apparecchio a 3 valvole e un telaio. *On allons nous, bon Dieu?*

LA TELEVISIONE

Nel mio libro « Radio per tutti » scrivevo:

« Una applicazione che forse non tarderà è quella della visione a distanza. In un non lontano avvenire sarà possibile non solo udire ma contemporaneamente vedere ciò che avviene lontano. Ecco come ciò potrà essere possibile. Un apparecchio ritrarrà la scena che si vuol trasmettere: in questo apparecchio di presa i raggi luminosi provenienti da tutti i punti della scena andranno ad impressionare in un dato ordine di successione un elemento fotoelettrico, cioè una specie di pila che genera una corrente la cui intensità varia a seconda della intensità luminosa del raggio che la colpisce. La corrente prodotta sarà quindi una corrente pulsante con la quale sarà possibile modulare una corrente ad alta frequenza, come si fa per la radiotelefonia.

Nella stazione ricevente questa corrente verrà nuovamente rivelata e applicata a una sorgente di luce la cui intensità luminosa varierà a seconda della intensità della corrente. Questi raggi luminosi verranno distribuiti su uno schermo nel medesimo ordine di successione come per la presa e riprodurranno quindi la scena che si svolge davanti all'apparecchio di presa della stazione trasmettente ».

Questo il principio teorico per mezzo del quale si può considerare la televisione fondamentalmente risolta. Esaminiamo ora come questo principio sia applicabile in pratica.

Per comprendere come la successione di tanti punti luminosi possa darci la sensazione di una scena animata occorre sapere che l'occhio umano è di facile contentatura e si lascia facilmente ingannare. Di ciò non dobbiamo però affatto rammaricarci, dato che solo perciò ci è possibile gustare le meraviglie del cinematografo. Nella proiezione cinematografica, sedici fotografie vengono proiettate sullo schermo in ogni secondo di tempo e ciò ha per risultato di far credere all'occhio umano che il moto è negli oggetti fotografati e non nelle singole fotografie, come invece è realmente.

Nella televisione tutti i punti di una scena, invece di venire ritratti e proiettati contemporaneamente come nel cinema, vengono ritratti e proiettati uno ad uno successivamente, ma con rapidità tale da formare sedici scene complete per secondo, con che si ha nuovamente l'illusione ottica non solo della scena completa ma anche del moto.

La maggiore difficoltà di realizzazione pratica della televisione consiste anzitutto nel far sì che i raggi luminosi provenienti da tutti i punti di una scena vadano a impressionare ad uno ad uno successivamente un elemento fotosensibile e nel riproiettare altrettanto velocemente e con perfetta corrispondenza di tempo e di luogo questi raggi luminosi in modo da ricostruire la stessa scena a distanza.

Vediamo come ciò sia possibile.

Una camera oscura contenente un elemento fotosensibile e un disco rotante come si vede nella figura viene piazzata davanti alla scena da ritrarre. Il disco rotante è formato di numerosi prismi e lenti che hanno il compito di riflettere successivamente tutti i punti della scena sull'elemento fotosensibile e ciò per ogni giro del disco. Per dare l'illusione del moto sono quindi necessari 16 giri del disco al secondo. Come ben si vede, la costruzione del disco costituisce il punto più difficile: è in sostanza un problema di ottica quello che qui si presenta al costruttore.

I raggi luminosi riflessi per mezzo del disco rotante vanno a cadere ad uno ad uno in rapidissima successione sull'elemento fotoelettrico. Nei primi esperimenti di Belin e di Korn questo consisteva in una cellula di selenio, che, come è noto, ha la proprietà di diventare elettricamente conduttivo (quando viene scaldato alla temperatura di circa 230 gradi) sotto l'influenza della luce. Ma questa proprietà si esplica nel selenio con una eccessiva inerzia; esso tarda cioè troppo a divenire conduttivo sotto l'influenza della luce e non perde immediatamente la sua conduttività appena la luce sparisce. Quindi non si presterebbe a tradurre in variazioni elettriche le rapidissime variazioni dell'intensità luminosa dei raggi di tutti i punti di una scena che possono ammontare a diecine di migliaia e che, data la necessità di proiettare 16 volte tutti i punti di una scena al secondo, possono dare delle frequenze dell'ordine di centinaia di migliaia di oscillazioni al secondo. La trasformazione di queste frequenze luminose in frequenze elettriche è oggidì perciò solo possibile per mezzo di elementi fotoelettrici a due elettrodi, uno dei quali di potassio e l'altro di platino o di nickel, nei quali viene fatto il vuoto e immesso dell'idrogeno a bassissima pressione. Applicando una tensione prestabilita ai capi dei due elettrodi questo elemento diventa sensibilissimo all'azione della luce anche la più tenue e senza inerzia: una corrente scorre dall'anodo al catodo con una intensità proporzionale alla intensità luminosa.

In tal modo avremo ottenuto una corrente oscillante che amplificata potrà servire alla modulazione di una corrente ad alta frequenza esattamente come avviene per la trasmissione nella radiotelefonia.

In una stazione ricevente situata a una qualsiasi distanza la corrente modulatrice viene rivelata, amplifica e applicata a una sorgente luminosa che varia la sua intensità luminosa in perfetto accordo con le variazioni di intensità della corrente. Un raggio luminoso attraversa qui un disco rotante assolutamente uguale a quello che serve per la presa e in tal modo le variazioni di intensità luminosa vengono distribuite sullo schermo in modo tale da ricostituire esattamente la scena.

Occorre naturalmente che la distribuzione dei raggi luminosi avvenga esattamente in corrispondenza come per la presa e questo costituisce certamente uno dei punti difficili da risolvere.

La sorgente luminosa per la trasformazione delle frequenze elettriche in frequenze luminose non può naturalmente essere una comune lampadina che non potrebbe tenere il passo necessario, ma bensì un tubo riempito di neon e munito di elettrodi: il neon intorno agli elettrodi diviene luminoso sotto l'influenza della corrente che scorre tra gli elettrodi e naturalmente in proporzione alla intensità della corrente.

Questo sistema è dunque un vero e proprio radiocinema che differisce dal comune cinema per il fatto che presa e proiezione avvengono — data la velocità delle radioonde — contemporaneamente, mentre nel cinematografo comune occorre sempre un certo tempo per lo sviluppo, la stampa ed il trasporto delle pellicole.

In tal modo sarà perfettamente possibile vedere e udire un'esecuzione teatrale, un avvenimento in qualunque campo della vita moderna a migliaia di chilometri di distanza nel momento stesso in cui ha luogo come già oggi udiamo a distanze enormi.

In America C. Francis Jenkins di Washington è già riuscito a trasmettere dei giuochi d'ombra e delle pantomime. In Francia il noto scienziato Edoardo Belin ha pure compiuti interessanti esperimenti. Si può quindi prevedere che la pratica attuazione della televisione non può più tardare, e ci si deve augurare che anche in Italia vi sia chi studia il problema ed essenzialmente chi provveda il materiale e i mezzi necessari agli sperimentatori.

ERNESTO MONTÙ.

La modulazione nella telefonia ad alta frequenza

(*Continuazione vedi N. 2*).

Applicando dunque le tensioni di due frequenze in sovrapposizione ad un conduttore con caratteristica non lineare, cioè ad un conduttore che non obbedisce alla legge di Ohm, si ottiene una corrente composta di varie frequenze delle quali fanno parte le tre frequenze ultramusicali, che sono le componenti della modulazione.

Lo stesso procedimento serve per ricavare dalle frequenze ultramusicali componenti della modulazione la frequenza musicale. Difatti applicando, nella stazione ricevente, ad un conduttore con caratteristica non lineare, sia questo un cristallo o una valvola termojonica rettificatrice, le tensioni della frequenza dell'onda portante Ω e di una delle frequenze $\Omega + \omega$ oppure $\Omega - \omega$ si avrà una corrente composta di varie frequenze, che risultano sostituendo nella citata tabella ad Ω ed ω rispettivamente i valori $\Omega + \omega$ ed Ω oppure Ω ed $\Omega - \omega$. Considerando nell'equazione (3) soltanto i termini fino al secondo grado si hanno così le tabelle seguenti:

Termine coll'indice	Frequenza	
0	—	—
1	$\Omega + \omega$ Ω	—
2	$2(\Omega + \omega)$ 2Ω	$(\Omega+\omega)+\Omega=2\Omega+\omega$ $(\Omega+\omega)-\Omega=\underline{\omega}$

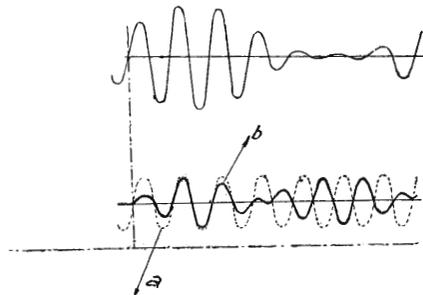
Termine coll'indice	Frequenza	
0	—	—
1	Ω $\Omega - \omega$	—
2	2Ω $2(\Omega-\omega)$	$\Omega+(\Omega-\omega)=2\Omega-\omega$ $\Omega-(\Omega-\omega)=\underline{\omega}$

Dal termine di secondo grado risulta in ambedue le tabelle la frequenza modulatrice ω, che viene raccolta nel ricevitore. E' evidente perciò che per la ritrasformazione basta oltre la frequenza dell'onda portante Ω una sola delle due frequente $\Omega + \omega$ o $\Omega - \omega$ L'intensità della ricezione è proporzionale ad A ampiezza dell'onda portante ed a B e con essa alla profondità della modulazione siccome le frequenze del termine di secondo grado nella colonna 2 risultano dal prodotto dei due addenti dell'equazione (4). Coi sistemi ordinari della trasmissione radiotelefonica vengono irradiati tutte tre le componenti della modulazione. Dobbiamo perciò anche considerare le frequenze che risultano nel circuito del ricevitore dall'applicazione delle due frequenze $+\omega$ e $\Omega - \omega$. La tabella seguente ci dà il risultato:

Termine coll'indice	Frequenza	
0	—	—
1	$\Omega + \omega$ $\Omega - \omega$	—
2	$2(\Omega+\omega)$ $2(\Omega-\omega)$	$(\Omega+\omega)+(\Omega-\omega)=2\Omega$ $(\Omega+\omega)-(\Omega-\omega)=\underline{2\omega}$

Dal termine di secondo grado dell'equazione (3) risulta in questo caso una frequenza musicale $2\ \omega$, che agisce sul ricevitore e può produrre una alterazione del suono, che sarà tanto più marcata quanto più grande è il valore di B e con esso il valore K della profondità della modulazione.

Sono stati trovati dispositivi che permettono di sopprimere nella stazione trasmittente le oscillazioni dell'onda portante in modo che vengono irradiate soltanto le due componenti della corrente effettivamente modulata delle frequenze $\Omega + \omega$ ed $\Omega - \omega$. La fig. 3 mostra la decomposizione della corrente risul-

tante della modulazione in due componenti delle quali l'una (a) è la corrente di trasporto della frequenza Ω e l'altra (b) la corrente effettivamente modulata, composta, dalle due frequenze $\Omega + \omega$ ed $\Omega - \omega$. Il profilo di quest'ultima presenta oscillazioni della frequenza $2\ \omega$ corrispondente alla frequenza dei battimenti $(\Omega + \omega) - (\Omega - \omega) = 2\omega$. fra le frequenze cui innanzi.

Con questo procedimento, chiamato di trasmissione senza corrente portante, non si ha irradiazione se non quando si parla davanti al microfono. Per poter ricevere tale trasmissione, cioè per poter ricavare dalle frequenze ultramusicali la frequenza modulatrice ω, occorre la produzione delle oscillazioni di frequenza Ω nella stazione ricevente a mezzo di un generatore ausiliario. E' questo il punto debole del sistema, che presenta d'altronde il vantaggio d'un risparmio notevole di energia evidente se si considera solo il fatto che l'ampiezza delle oscillazioni locali può essere aumentata tecnicamente senza limite. Per comprendere l'effetto disastroso di una differenza $\Delta\ \Omega$ fra la frequenza Ωe del trasmettitore e della frequenza locale Ωr nella stazione ricevente basta distinguere queste due frequenze nelle tabelle citate. Le frequenze nella seconda colonna del termine coll'indice 2 diventano allora:

$(\Omega_e + \omega) + \Omega_r$

$(\Omega_e + \omega) - \Omega_r = \underline{\omega + \Delta\ \Omega}$

$\Omega_r + (\Omega_e - \omega)$

$\Omega_r - (\Omega_e - \omega) = \underline{\omega - \Delta\ \Omega}$

Si vede, che invece di avere la frequenza pura ω della corrente modulatrice, si ricavano le due componenti di una corrente effettivamente modulata cioè la frequenza ω modulata con la frequenza $\Delta\Omega$, e nel caso che $\Delta\Omega$ è una frequenza udibile, la ricezione risulta completamente distorta.

Altri sistemi di trasmissione radiotelefonica sopprimono oltre la frequenza dell'onda di trasporto anche una delle due componenti di frequenza $\Omega + \omega$ od $\Omega - \omega$ a mezzo di appositi filtri in modo che viene irradiata solo una delle zone laterali. Anche in questo caso occorre per la ricezione la generazione di oscillazioni della frequenza di trasporto nella stazione ricevente. L'effetto di un nonsincronismo fra la frequenza Ωe nella stazione trasmittente e la frequenza $\Omega\ r$ prodotta localmente nella stazione ricevente si presenta con questo procedimento solo come uno spostamento della frequenza musicale Ω di un valore uguale a $\Delta\ \Omega$ Questo fatto, che non ha importanza per la trasmissione della voce umana è abbastanza grave per la trasmissione della musica. Considerando la deformazione della scala musicale, che deriva spostando ogni frequenza musicale di un valore costante $\Delta\ \Omega$ si può affermare, che non essendo assicurato il perfetto sincronismo fra le due frequenze Ωe e Ωr la trasmissione della musica non potrà riuscire bene. Un vantaggio di questo metodo dovrebbe derivare dal fatto che nell'apparecchio ricevente non si produce la frequenza parasitaria $2\ \omega$ non giungendo a quest'ultimo che una sola delle due frequenze $\Omega + \omega$ e $\Omega - \omega$. Altro vantaggio molto più importante è quello che la zona di frequenze ultramusicali impiegate con questo procedimento risulta molto più ristretta in confronto agli altri sistemi.

(*Continua*). **Guglielmo De Colle.**

Paolo Borgatti: Telefonia e Telegrafia ad alta frequenza su fili. L'elettrotecnica 1923, N. 23-24.

M. P. David: Radiotelephonie avec ou sans courant porteur. L'onde electrique 2.e annèe N. 21.

Schulz: Physikalisch-techinische Grundbetractungen und Erlauterungen zum Hoch-frequenz-fernsprechen auf Drähten. Telegraphen u. Ferusprech Technik, 12 Jahrgang Heft 7-8.

IL CENTRO RADIOTELEGRAFICO DI COLTANO

(*Continuazione e fine vedi N.* 1 e 2).

14. - *Presa di terra.*

Per la presa di terra fu studiato, prima ancora che si avessero notizie di tentativi analoghi ideati all'estero, un sistema inteso a ridurre sensibilmente la resistenza di terra e ad aumentare quindi il rendimento di radiazione. Il sistema doveva provarsi in via sperimentale e rendersi poi definitivo. Il concetto informatore fu quello di frazionare la presa di terra in tante prese distinte, di addurre separatamente la corrente a ciascuna o a gruppi di esse e di regolare questa distribuzione della corrente fra le singole terre in modo da utilizzarle al massimo grado, ossia da ridurre la resistenza totale ad un minimo. A tal fine, dopo aver deciso di estendere il sistema di terra fino a un contorno distante di circa 250 m. dall'ottagono degli arginelli, fu diviso il terreno così delimitato in 74 scompartimenti e in ciascuno di essi fu costruita una presa o stella di terra. Poichè per ogni stella di terra si è adoperata all'incirca la stessa quantità di materiale, si sono assegnate aree più vaste alle stelle più lontane, là dove il campo elettrico è meno intenso, così da proporzionare opportunamente la densità del reticolato metallico alla corrente che esso deve portare (fig. 12). Ogni stella è costituita di una lastra di rame dello spessore di 1 mm. e della superficie di mq. (1 × 1). Da ciascun vertice del quadrato parte un fascio di 4 conduttori di rame della lunghezza di 3 m., collegati con un tubo di rame del diametro di 40 mm. e della lunghezza di m. 1,10. Tutto in giro dalla lastra centrale partono a raggiera 8 a 10 fili di rame da 3 mm. La lastra è affondata orizzontalmente a m. 1,30 di profondità e così i fasci di fili che vanno ai tubi, i quali sono affondati verticalmente fino ad arrivare con l'orlo inferiore a 3 m. dal suolo. I fili radiali sono alla profondità di circa 0,55 metri; gli estremi di quelli appartenenti a una stella non vengono a contatto con quelli delle stelle contigue, ma ne distano di almeno due metri. Da ogni lastra di terra parte una striscia di rame che, imprigionata in un pilastrino di calcestruzzo, esce fuori dal terreno e si connette con la corrispondente linea di terra. Per una prima prova le stelle furono raggruppate e connesse ordinatamente con 14 linee che all'entrata nella stazione si accoppiano a due a due così da fornire 7 prese di terra (terre 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) (fig. 13). Ad esse se ne aggiunge un'ottava (terra 0) costituita da una lastra a T di mq. 4, anh'essa con 4 tubi verticali connessi ai suoi vertici e collocata presso la parete nord del fabbricato principale. (Altre buone terre sono state eseguite in vari punti intorno alla stazione, per le esigenze degli altri servizi elettrici).

Mentre, coi vecchi tipi di terra a reticolato completamente immerso nel suolo, la parte più prossima al generatore è quella più intensamente utilizzata per diffondere la corrente nel terreno ed il rimanente produce un beneficio assai limitato, col sistema descritto è possibile inviare a ciascun gruppo di prese di terra la intensità di corrente, che ad esse compete per ridurre al minimo le perdite. A tal fine occorre tuttavia compensare le cadute di tensione che si incontrano nelle linee di terra in proporzione alla loro lunghezza ed il mezzo più semplice è quello di introdurre, in serie con ciascuna delle linee più corte, una reattanza conveniente. Si può cioè costituire un partitore di tensione mediante una semplice induttanza a più prese da cui si partono le linee di terra (fig. 8). La esperienza ha confermato le previsioni teoriche, secondo le quali, dato lo sviluppo delle linee di terra, la tensione in partenza sulla linea delle terre più lontane (terra 7) deve essere all'incirca di 2500 V nel funzionamento con 175 A. di corrente di antenna e lunghezza di onda 10.750 m.

15. - *Funzionamento del sistema irradiante.*

Il fatto che, non appena fu possibile mettere in funzione gli archi, tutte le parti dell'impianto dimostrarono di corrispondere bene alle previsioni, e che fu quindi disposta l'immediata entrata in esercizio (anche per sostituire temporaneamente la Radio Roma durante la sua trasformazione), ebbe per conseguenza, che mancò il tempo per lo svolgimento di una serie minuziosa di prove; la quale del resto perdette poi anche di interesse, in vista dell'imminente cambiamento di direzione del Centro. Dalle esperienze preliminari, eseguite sia con correnti deboli, sia in effettivo funzionamento, risultarono tuttavia i seguenti elementi fondamentali: capacità statica dell'antenna 0,025 μF, lunghezza d'onda naturale con tutte le terre in parallelo 5450 m., resistenza totale di antenna (ancora con tutte le terre in parallelo) decrescente e poi crescente in funzione della lunghezza di onda; la regione di minimo è fra 13,000 e 15.000 m. e scende a circa 2,7 Ω per correnti di 200 A. e coi piloni alla terra. (Ad es. tensione di alimentazione a corrente continua 780 V, lunghezza d'onda 14.020 m., corrente di antenna a regime 195 A.). Le lunghezze d'onda limite, su cui gli archi possono funzionare con differenti valori dell'induttanza di antenna, sono 6400 e 18.000 m. con onda di 10.750 m., con altezza di radiazione 165 m. e resistenza totale 2,8 Ω il rendimento di radiazione si calcola immediatamente in 13,5% e quello di generazione degli archi si misura in 45% circa, a partire dai morsetti della dinamo generatrice. In queste condizioni gli amperometri in-

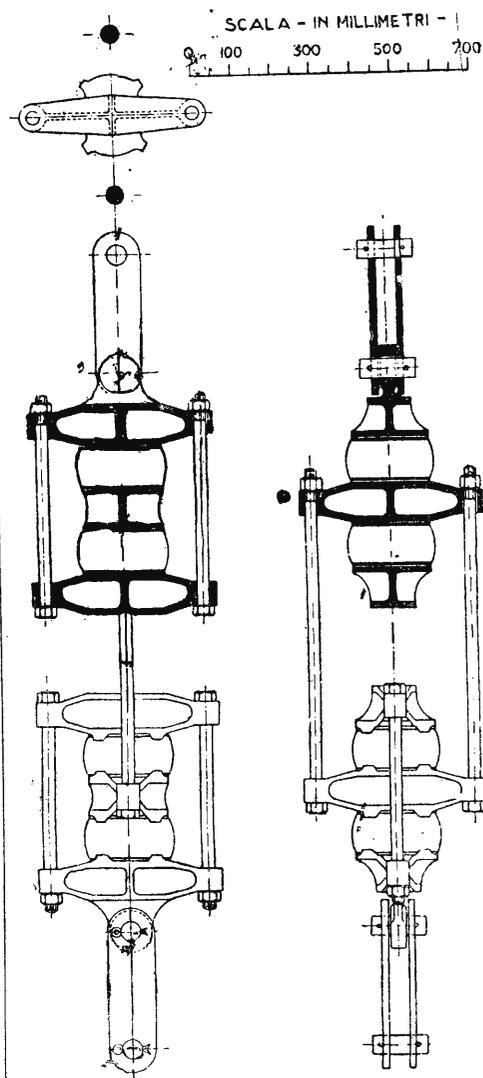



Fig. 10. — Isolatori tipo Coltano per tensioni meccaniche superiori a 10 tonnellate.

seriti sulle linee di terra (mediante trasformatori torici) collegate fra loro in parallelo, indicano, come era prevedibile, che la corrente passa in grande prevalenza nella terra più vicina (terra 0) e in misura rapidamente decrescente nelle successive, in ragione della loro distanza.

Le prove col sistema di terre multiple risultano eccezionalmente promettenti, perchè, con una buona distribuzione delle prese sulla reattanza di terra, è stato possibile misurare con correnti deboli una resistenza globale di 0,9 Ω sull'onda di 11.000 m. Come si era preveduto, questo vantaggio si attenua al crescere della intensità di cor-

rente, a cagione del modo affatto provvisorio con cui le linee furono costruite in via sperimentale, e cioè a cagione delle perdite per insufficiente isolamento, per insufficiente sezione dei conduttori, per il numero eccessivo di appoggi e per la loro natura, ecc. Si era infatti previsto, non appena le esperienze avessero fornito i dati necessari, di rendere definitiva la sistemazione, scegliendo per prova il migliore aggruppamento delle stelle di terra e sostituendo ai vecchi e corti (e perciò troppo numerosi) pali di legno e ai relativi isolatori (tutto materiale ricuperato dalla demolita linea a 5000 V., che alimentava il vecchio impianto), un sistema di pali a traliccio robusti e poco numerosi, con lunghe campate di abbondante sezione e con isolatori a 10.000 V. Anche questo lavoro rimase sospeso in vista della cessione.

Nel funzionamento ad arco il sistema a terre multiple richiede ancora, che si soddisfi ad un'altra condizione. Come è noto, nel convertitore ad arco i morsetti di entrata (della corrente continua) e quelli di uscita (della corrente oscillatoria) coincidono, e se un polo del circuito oscillatorio si connette alla terra risulta connesso a terra anche il polo corrispondente (di solito il negativo) della dinamo. Per evitare i conseguenti pericoli di corto circuito, si suole interporre nella linea di terra del circuito oscillatorio un condensatore di grande capacità (per es. 80 μF nel caso dell'antenna di Coltano), che oppone reattanza trascurabile alla corrente oscillatoria, ma funziona come condensatore di arresto per la corrente continua. In tali condizioni la tensione oscillatoria, che inevitabilmente si ritrova ai morsetti della dinamo (e provoca un passaggio di corrente di 0,20-0,25 A. nel dispositivo di protezione a condensatore descritto nel § 6, con corrente di antenna 175 A. e lunghezza di onda 10.750 m.), si ripartisce sia rispetto alla carcassa (isolata da terra), sia rispetto alla terra in due parti fra loro poco diverse. Adottando il sistema delle terre multiple nel modo qui indicato, si avrebbe invece che il negativo verrebbe ad assumere un tensione oscillatoria verso terra di circa 2500 V., ciò che sarebbe indubbiamente pericoloso per l'integrità degli isolamenti della macchina e degli archi, oltre che per l'incolumità delle persone. A ciò si rimedia agevolmente, sostituendo al condensatore di terra a grande capacità e bassa tensione, un altro di capacità di alcuni decimi di μF e per tensione di alcune migliaia di V., il quale provochi una caduta reattiva all'incirca eguale ed opposta a quella prodotta dalla reattanza delle linee. Resta così solo in circuito la inevitabile resistenza ohmica, accresciuta, da quella che corrisponde alle perdite nel condensatore, ma essa provoca in ogni caso cadute di tensione molto minori. Con tale dispositivo si annulla anche l'aumento di lunghezza d'onda che le linee di terra tendono ad apportare. S'intende che la capacità del condensatore deve essere variabile al variare della lunghezza d'onda, ma basta frazionare la variazione in pochi sbalzi per soddisfare alle condizioni volute. L'uso della capacità compensatrice con le terre multiple è superfluo nel funzionamento ad alternatore, in cui il sistema « antenna — secondario dei trasformatori di oscillazione — terra » forma un circuito completamente isolato da quello della macchina.

16. - *Stazioni minori.*

Le stazioni per il servizio coloniale e continentale derivano dalla vecchia stazione Marconi. Questa aveva un apparato di trasmissione a scintilla del tipo a scaricatore rotante asincrono, che fu a suo tempo smontato, e possiede un sistema di 16 alberi per il sostegno delle antenne. La disposizione degli alberi e la forma delle antenne risultano dalle fig. 1 e 2. Trattasi di due antenne a gomito, aventi ciascuna uno sviluppo orizzontale di 530 m., sostenute rispettivamente da quattro coppie di alberi. Questi ultimi sono costituiti per

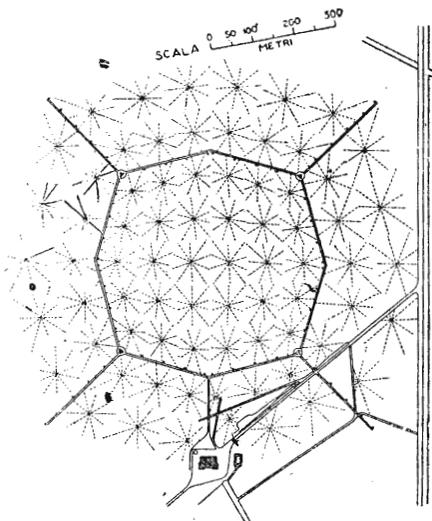



Fig. 12. — Stelle di terra.

45 m. da un robusto traliccio convergente e per 30 m. da un albero ed un alberetto in legno. Ogni antenna è composta da 24 fili sostenuti da draglie trasversali. L'antenna di Sud-Est ha i fili a distanze uniformi, isolati dalle draglie trasversali mediante isolatori « a candela ». Per essa si utilizza la vecchia presa di terra, di cui rimangono le lastre di rame sotterrate presso il fabbricato, mentre la parte rimanente, costituita da fasci di filo di ferro zincato, è ormai già da tempo del tutto scomparsa per effetto di ossidazione. La lunghezza d'onda naturale è di circa 3000 m., la capacità statica di 17 $m\mu F$, la resistenza di circa 5 Ω per l'onda di 5800 m. Per l'antenna Nord-Ovest fu progettato ed eseguito un nuovo reticolato di sostegno non solo per il padiglione aereo (a fili variamente distanziati per ottenere il massimo di capacità), ma anche per un tipo adatto di contrappeso isolato, da sostituire alla presa di terra, con la certezza di ottenere un oscillatore di resistenza molto ridotta. La struttura, già completa, è ri-

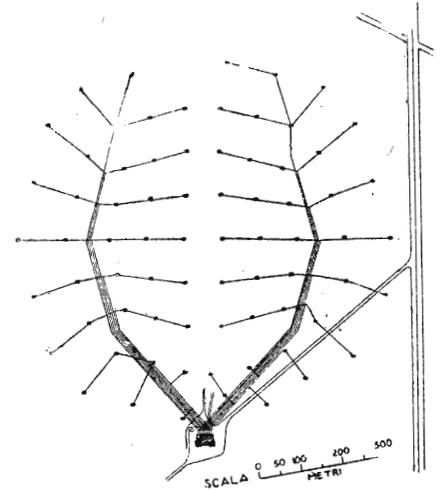



Fig. 13. — Linee di terra.

masta senza i fili di bronzo e non è quindi stata messa in esercizio.

Il macchinario dell'impianto comprende: un vecchio gruppo motore sincrono trifase 5000 V., dinamo 110—180 V., 100 kW., che carica le due batterie di accumulatori, ciascuna di 60 elementi e di capacità 1150 Ah. alla scarica in un'ora; un gruppo survoltore-devoltore (preda di guerra) costituito da due macchine a corrente continua, una a 115—160 V., l'altra a 320 V. da 70 kW; una batteria di trasformatori monofasi (del vecchio impianto a scintilla), che costituiscono due terne di trasformazione trifase 5000/500 V. da 110 kVA ciascuna; un gruppo convertitore (nuovo e da duplicare) con motore a induzione trifase a 500 V. e dinamo da 75 kW per 400—600 V. Lo schema generale è rappresentato dalla fig. 14. Esso è informato al criterio di utilizzare il macchinario esistente e di fornire agli apparati radio (ad arco o ad alternatore) corrente continua a 500 V., di produrre corrente continua a 110 V. per la carica delle batterie, per i servizi ausiliari e per l'apparato a triodi e di disporre di una riserva, effettuata mediante il gruppo di trasformazione della corrente continua a 110 V. in corrente continua a 500 V. e viceversa.

Era previsto, non appena eseguita la trasformazione dell'antenna Nord-Ovest (che avrebbe dovuto essere così in grado di assumersi servizi a distanze considerevoli, compreso, almeno in parte, quello di Massaua), di eseguire analogo rimodernamento dell'antenna Sud-Est e di svolgere poi simultaneamente il servizio di ambedue, dapprima con archi

e poi con apparati a triodi o ad alternatore. Sospesi i lavori, il servizio continentale è stato continuato con la vecchia antenna Sud-Est e con l'aiuto di un convertitore ad arco tipo R. Marina da 50 kW. La trasmissione avviene di regola con corrente di antenna 50 A. e lunghezza d'onda 5800 m. La manipolazione ed il controllo della trasmissione sono eseguiti (§ 11) nella apposita sala del primo piano del fabbricato principale. Trovasi nella stazione anche un apparato a triodi « Marconi » del tipo detto da 6 kW., la cui potenza è insufficiente (tenuto conto della resistenza elevata dell'antenna) a produrre la corrente di aereo necessaria ai servizi ora affidati alla Radio Continentale. Esso servì bene, fino al mese di giugno 1923, per il servizio commeciale con la Spagna, passato poi alla Radio Centocelle (Roma).

17. - Abitazioni ed altri fabbricati.

Per la vita del personale destinato a Coltano, nell'ipotesi di personale appartenente alla R. Marina, furono previsti tre fabbricati di abitazione scaglionati lungo il lato nord della strada centrale (fig. 1 e 2). Di essi il più importante è la casermetta (fabbricato a due piani di pianta 47,50×12,75), che contiene da un lato il dormitorio marinai (72 posti), lavandini, bagni, refettorio, cucina, dispensa, magazzino vestiario, corpo di guardia, infermeria, ecc.; e dall'altro lato una sala da pranzo, una sala di convegno e undici camere da letto per sott'ufficiali, con cucina, dispensa, lavandini, bagni, ecc., oltre ad ampi locali di deposito negli scantinati. In un locale di questi ultimi trovasi l'impianto di pompe automatiche, che aspirano buona acqua di lavanda da un pozzo appositamente scavato a nord della casermetta della portata di parecchie tonnellate giornaliere anche nella stagione secca) e la mandano nel serbatoio di 35 mc. sovrastante al tetto (§ 10). Segue alla casemetta, che è la più vicina alla vechia Radio, una palazzina per l'alloggio dei sottufficiali con famiglia. Questo fabbricato (pianta 23,10×10,65) ha, oltre a scantinati e soffitte, tre piani, che comprendono in tutto sei piccoli appartamenti (vani alti m. 3,20) di tre o quattro camere, con bagno e cucina. Dell'ultimo fabbricato, quello più prossimo alla nuova Radio e che doveva essere a due piani e contenere due piccoli appartamenti e tre camere separate per ufficiali, fu interrotta la costruzione, quando erano appena terminate le fondazioni.

Dal lato della strada opposto a quello, lungo il quale si trovano i fabbricati di abitazione, è stato costruito un fabbricato ad un solo piano, su pianta di m. 45,35×10,60 coperto da tettoia in cemento armato e destinato in parte a rimessa degli autoveicoli (con fossa e piccola officina), in parte a officina del carpentiere e in parte a deposito. Era altresì previsto un piccolo fabbricato a parte, destinato a servire come deposito dei materiali infiammabili; ed erasi progettato l'adattamento a giardino, e in parte anche ad orti e pollai, di tutta la zona interna al recinto, ai due lati del viale centrale. Dietro ciascun fabbricato di abitazione fu costruito un ampio lavatoio in cemento e presso la palazzetta dei sott'ufficiali fu scavato un altro buon pozzo. Per il servizio della luce e per gli altri servizi elettrici fu a suo tempo disteso un cavo trifase con neutro a 220 V., che può essere alimentato tanto dall'una quanto dall'altra Radio e si dirama in ciascuno dei fabbricati del centro.

18. - Centro ricevente.

In relazione con la direttiva generale di adoperare prevalentemente la nuova Radio, nel servizio commerciale, per il traffico col Nord- America, appariva conveniente sistemare il centro di ricezione all'incirca sulla normale alla direzione (per circolo massimo) da Coltano a New York. La distanza del centro ricevente da quello trasmittente si ritiene debba essere non inferiore a una ventina di km. La direzione della normale alla congiungente Coltano-New York e passante per Coltano taglia da un lato la costa tirrena poco a sud di Livorno, dall'altro traversa la pianura a levante di Lucca e, al di là dell'Appennino, scende di nuovo nella pianura non lungi da Modena. Sebbene l'esperienza finora raccolta abbia dimostrato che in generale la ricezione sulla riva del mare è più favorevole che non all'interno, tuttavia la posizione a Livorno e precisamente presso la R. Accademia Navale non apparisce consigliabile (a malgrado del favorevole orientamento) per l'impianto definitivo, a cagione sia della distanza un po' troppo piccola da Coltano (15.5 km.), sia principalmente dalla troppo stretta vicinanza a reti elettriche di ogni specie, che provocano sempre molesti e spesso intensi distubi (e ciò senza tener conto delle esigenze della stazione sperimentale dell'Accademia, il cui funzionamento è stato temporaneamente del tutto paralizzato dal funzionamento del centro ricevente). Per questi motivi si era prescelta una località ad est di Lucca a più di 20 Km. da Coltano e si erano svolti gli studi e avviate le pratiche per la costruzione quivi del centro ricevente (senza escludere la eventualità di un'altra installazione analoga verso Viareggio, nel caso di estensione del servizio al Sud America), quando, in attesa di decisioni definitive sulla sorte dell'impianto, si preferì preparare la stazione provvisoria a Livorno presso l'Istituto Elettrotecnico e Radiotelegrafico della R. Marina.

Il centro ricevente provvisorio dispone, per la ricezione dall'America, sia di un telaio interno di m. 2,10 di lato e di 64 spire, sia di un grande aereo radiogoniometrico sostenuto dall'albero di 60 m. della stazione. Questo secondo aereo, il quale dà di regola risultati superiori al primo, ha la particolarità nuova di essere polifilare, cioè ognuno dei suoi due aerei piani triangolari è costituito da 6 spire in serie (ciascuna di area oltre 1000 mq.). Il sistema normale di ricezione comprende tre fili astatici ad alta frequenza, un'amplificatore a tre stadi di alta frequenza con circuiti risonanti intermedi e da ultimo l'introduzione della frequenza locale dell'eterodina, secondo il sistema Jouaust. Al triodo raddrizzatore seguono due filtri a bassa frequenza e a questi una triplice amplificazione a bassa. Tutto questo insieme è costituito da materiale della R. Marina, e si è dimostrato superiore ad un altro apparecchio fornito dall'industria privata, che si tiene pronto come riserva, così da poter passare con semplici manovre di commutazione dall'uno all'altro. La ricezione di WQL. (stazione del Radio Central di New York, funzionante con alternatore ad alta frequenza e onda di 17.500 m.) è possibile, salvo condizioni particolarmente avverse, in qualunque ora del giorno. E' di solito molto giovevole aggiungere l'effetto di antenna a quello radiogoniometrico, così da realizzare il così detto diagramma di ricezione a cuore.

Si è constatato essere agevolmente possibile far funzionare sul grande aereo radiogoniometrico anche un secondo radiogoniometro, senza disturbare quello destinato al servizio con l'America. Con il secondo apparecchio si ricevono (in un altro locale) le trasmissioni di Northolt GKB., di Mosca RDW., di Cristiania LCH., di Vienna OHL., di Poznan AXJ., ecc. Un distinto impianto di ricezione su telaio si adopera invece per ricezione da Berlino POZ. (fino a giugno per la ricezione da Barcellona EAB.). Anche queste ricezioni continentali hanno doppia installazione e utilizzano amplificatori aperiodici parte del tipo a resistenza, parte del tipo a induzione.

Il servizio delle note per Coltano si fa con apparati Morse per mezzo di due linee telegrafiche, di cui una diretta, l'altra attraverso l'ufficio centrale di Livorno. Per l'inoltro dei telegrammi in arrivo, che può anche esser fatto a mezzo di fattorini, si sono installate due macchine Hughes.

19. - Servizio Radio.

I servizi, che la nuova Radio (ICC.) si assunse subito in sostituzione della Radio Roma (San Paolo) e quelli svilup-

pati in seguito, sono principalmente i seguenti:

a) Massaua (ICX) e *Mogadiscio* (ISG). Questi servizi fanno fronte all'intiero traffico, del resto abbastanza modesto, fra l'Italia e le Colonie del Mar Rosso e dell'Oceano Indiano. La ricezione riesce assai difficoltosa e richiede molta abilità a cagione della potenza relativamente limitata della stazione di Massaua (la quale nel traffico verso l'Italia fa da relais anche per la provenienza da Mogadiscio). Poichè questo servizio deve tornare alla Radio Roma, la ricezione rimase alla stazione ricevente di Monterotondo, la quale nei riguardi della distanza si trova in posizione più favorevole di Livorno ed ha effettivamente ricevuto il traffico in arrivo, anche in periodi di condizioni atmosferiche particolarmente avverse. Questo servizio si svolge di regola nelle prime ore del mattino.

b) Bollettino A. R. T. I. (ex Agenzia Radio Telegrafica Italiana) *e telegrammi circolari.* (CQ). Il bollettino è un riassunto giornaliero dei più importanti avvenimenti politici e delle notizie di interesse generale, che viene compilato ed inviato per proprio conto dalla Società « La Radio Nazionale ». Esso viene largamente intercettato e serve quindi a rifornire di informazioni il naviglio mercantile sparso per tutti i mari del mondo.

c) Estremo Oriente e navi lontane. Con una scelta conveniente dell'orario e della lunghezza d'onda è possibile trasmettere giornalmente brevi telegrammi alla stazione della concessione italiana di Pekino e alle navi da guerra che si trovano in quei mari. Il traffico è unilaterale, quello di ritorno si svolge per cavo.

d) Levante. Nei primi mesi si ebbe un servizio abbastanza intenso con il Levante (Costantinopoli, Smirne, ecc.). Esso è assai diminuito in seguito agli avvenimenti internazionali, che hanno escluso la diretta ingerenza politica e militare delle grandi potenze nelle cose della Turchia.

e) Canadà. Per un accordo fra diversi gruppi giornalistici del Nord America fu installata ad Halifax (Nuova Scozia) una stazione ricevente (HX.) destinata alla ricezione dei telegrammi di stampa dall'Europa. Il servizio delle frasi vien fatto per mezzo del cavo imperiale britannico dal Canadà all'Inghilterra e di là per radio dalla stazione di Northolt (GKB) a Coltano (Livorno).

f) Stati Uniti. Questo servizio fu avviato, in seguito ad appositi accordi con la Radio Corporation, nel mese di agosto. Esso si svolge in duplex con una delle due stazioni (WQK.-WQL.) che costituiscono per ora il Radio Central di New York e precisamente con la seconda. Questo collegamento non altre, perchè risulta molto conveniente così dal punto di vista dell'economia, come da quello della rapidità del servizio, oltre ad essere, ben s'intende, ha potuto assorbire per ora se non una piccola parte del traffico fra l'Italia e gli Stati Uniti, sopra tutto per la difficoltà dell'inoltro telegrafico dal luogo di accettazione a Coltano, inoltro che deve avvenire esclusivamente per la via di Milano e di Roma, ed anche perchè il pubblico non è ancora abbastanza edotto dell'esistenza di questa via (aperta ad esso il 1° novembre), la quale dovrebbe rapidamente prevalere sulle assai più vantaggiosa delle altre per l'erario.

Il traffico della Radio Continentale (ICI) si svolge principalmente con Berlino (POZ) (fino a giugno con Barcelona EAB) e poi anche con Cristiania ICH, Mosca RDW, Poznan AXJ, ecc. Il servizio di ricezione del centro di Livorno è la controparte di quelli di trasmissione.

I diagrammi della fig. 15 danno un'idea del traffico svolto nei suoi primi mesi di vita dalla Radio transcontinentale; le ordinate sono i numeri delle parole mensili e rappresentano le sole parole tassabili trasmesse, indipendentemente dal traffico di ricezione. Le cifre che se ne deducono per il traffico totale sono ancora assai modeste ed anche il loro progressivo incremento non appare nettamente deciso, per effetto delle cause accennate e specialmente per la riduzione del servizio col Levante. La media di 5000 parole giornaliere di trasmissione è assai bassa e la stazione potrebbe comodamente, con un aumento relativamente insignificante di spesa di energia e senza sensibile aggravio del servizio o maggior cimento del macchinario e degli apparati, effettuare un traffico di trasmissione più che doppio, come provano del resto i massimi raggiunti in singoli giorni di particolare affluenza. Basterà a tal fine incanalare verso Coltano una parte sufficiente del volume di traffico disponibile per l'America.

Il consumo complessivo di energia per tutti i servizi del Centro trasmittente si aggira su una media giornaliera di 320 kWh.

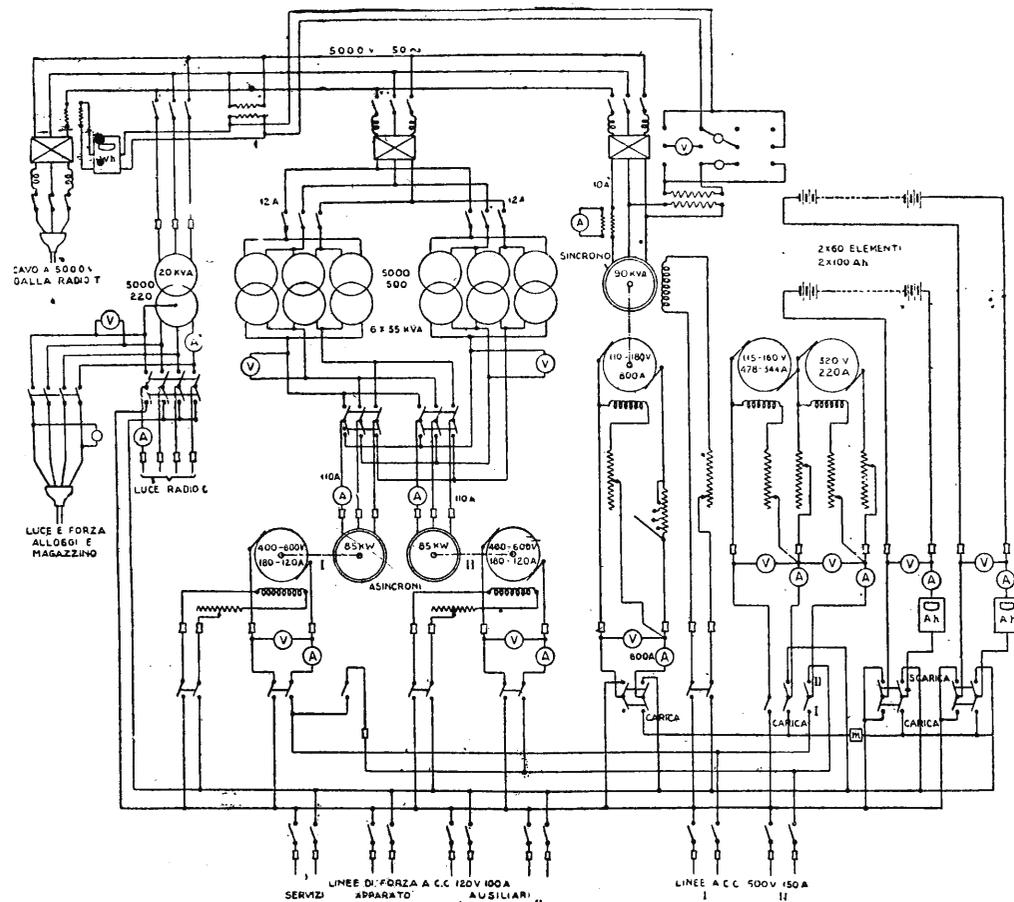



Fig. 14. — Schema elettrico della radio continentale e coloniale.

20. - *Conclusione.*

L'impianto della nuova Radio Coltano e l'organizzazione di tutto il centro Radio sono stati eseguiti dalla R. Marina con forze proprie e con l'appoggio dell'industria nazionale (esclusa la fornitura dell'alternatore ad alta frequenza, di cui è cenno al § 8), senza ricorrere all'aiuto e senza far uso dei brevetti di alcuna compagnia radiotelegrafica. I risultati ottenuti alle prove, e confermati in oltre sette mesi di ininterrotto servizio, dimostrano che lo sviluppo dato dalla R. Marina alla tecnica radiotelegrafica in Italia è sufficiente a permettere al nostro Paese di

fare ragionevolmente da sè anche in questo campo.

NOTA. — E' giusto ricordare qui che allo studio dei progetti, alla direzione dei lavori e alle prove collaborò instancabilmente il primo Tenente di Vascello *M. Zambon*, a cui si deve la continua, diretta, assidua sorveglianza di tutto quanto si fece a Coltano nel periodo della costruzione e del montamento. A lui è succeduto, fin dal principio dell'esercizio il Tenente di Vascello *G. Lubrano*, che ha curato con altrettanta abilità lo svolgimento del servizio e tutta la vita del Centro in questo suo primo anno. Gli ufficiali, destinati in varie epoche all'Istituto Elettrotecnico e Radiotelegrafico della R. Marina (Comandanti *F. Vicedomini, C. Casati, U. Sordina, P. Borgatti, U. Ruelle*, Capitano *A. Mendici*), pur attendendo ai loro doveri didattici, recarono utili contributi allo studio dei problemi tecnici, che man mano venivano posti dallo sviluppo dei progetti e dei lavori. In particolare il Comandante *U. Sordina* organizzò completamente il centro provvisorio di ricezione, diretto ora dal Comandante *P. Borgatti*, ed il compianto S. Tenente di Vascello *G. Del Santo* svolse il progetto magnetico dei grandi convertitori ad arco. La Direzione di Artiglieria ed Armamenti del R. Arsenale di Spezia, diretta dal Comandante *F. Ortalda*, con tutte le sue officine e particolarmente con l'Officina Radiotelegrafica diretta dal Comandante *G. Montefinale*, fu lo stabilimento di costruzione che fornì una gran parte del materiale ed in ispecie svolse i progetti costruttivi e la completa esecuzione dei convertitori ad arco coi loro accessori e delle strutture metalliche per i grandi isolatori degli stralli (Tenente R. T. *F. Buzzacchino* e Capo tecnico *E. Radice*), provvide alla massima parte degli acquisti, alla costruzione degli stralli e dei loro attacchi, all'attrezzamento dell'officina, meccanica, alla costruzione di quadri e di apparecchi accessori, ecc. Il ricevitore per il servizio con l'America fu costruito, su progetto del Comandante *G. Pession*, presso la Radio Centocelle.

Fig. 15. — Diagrammi del traffico mensile di trasmissione della radio transcontinentale.

La Direzione delle costruzioni dell'Arsenale di Spezia, diretta dal Colonnello *G. Vian* fornì strutture metalliche, collaborò allo studio della gabbia di montamento per i piloni, preparò la sistemazione del Diesel di riserva. Una parte assai importante, in quanto provvide alla redazione dei progetti e alla direzione dei lavori per tutti i fabbricati, per le fondazioni dei blocchi di base e degli ancoraggi dei piloni, per l'impianto idraulico, ecc., ebbe dapprima la Sezione Staccata del Genio Marina a Livorno (Col. *A. Ricci*), cui succedette la Direzione autonoma di Spezia diretta dal Col. *F. Giambarba*, che affidò i lavori di Coltano al compianto Ten. Col. *G. Mondo* e poi al Ten. Col. P. Niccoletti con la collaborazione dell'Ing. *G. B. Spezia*. Sotto la loro direzione i progetti di competenza del Genio furono in buona parte svolti dal disegnatore geometra *T. Neri*. La direzione e la sorveglianza continua dei lavori (affidati in parte a varie imprese) fu esercitata dal principio alla fine, con intelligente ed instancabile attività dall'assistente tecnico *P. Bertocchi*. L'Amministrazione dei Telegrafi (e in particolare la Direzione delle Costruzioni di Pisa diretta dal Cav. *G. Frediani* e la Direzione locale di Livorno diretta dal Cav. *A. Bordoni-Lilla*) ha provveduto a tutti i collegamenti per filo e alla fornitura ed installazione del materiale telegrafico e collabora efficacemente allo smistamento e istradamento del traffico in arrivo e in partenza per mezzo degli uffici di Roma, Milano, Livorno e Pisa, a cui si collegano direttamente gli uffici radio gestiti da personale della Marina a Coltano e a Livorno.

Nello studio della sistemazione idrica di tutta la zona occupata dal centro in relazione con i grandi lavori di bonifica, si è avuto l'aiuto efficace ed amichevole della direzione di essi, affidata all'Ing. *U. Todaro*. Nell'impianto dell'acqua potabile, nella delimitazione dei terreni, nella costruzione delle strade, ecc., è riuscita preziosa la collaborazione della direzione locale dell'Opera Nazione per i Combattenti (direttore *A. Bagliolo*).

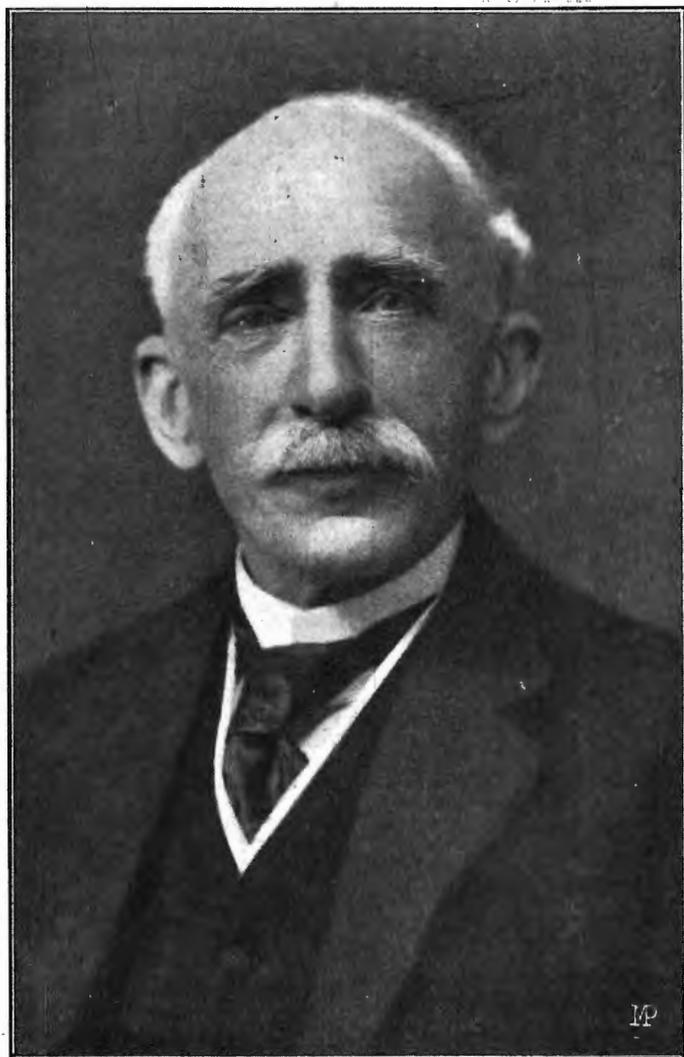
Particolarmente preziosa fu la consulenza del prof. *G. Colonnetti* (direttore prima della R. Scuola d'Ingegneria di Pisa, ora del R. Politecnico di Torino) nei riguardi dei calcoli di stabilità dei piloni, che furono eseguiti dalla Società *Officine di Savigliano*. Oltre alla fornitura completa dei piloni, questa Ditta ha anche avuto parte nell'impianto elettrico con due gruppi convertitori ed un trasformatore. Il trasformatore e il gruppo convertitore principali sono del *Tecnomasio Brown Boveri*, che fornisce anche il gruppo di riserva. La Ditta *Marelli* ha in costruzione il trasformatore di riserva e ha fornito parecchi macchinari ausiliari e aspiratori. L'alternatore di prova di alta frequenza fu fornito dalla « *Franco Tosi* » (ora Comp. Gen. di Elettricità) che eseguì anche il progetto e l'offerta di un alternatore da 300 kw. Delle *Officine di Rivarolo* sono le pompe elettriche principali e secondarie, della Ditta *Magrini* i quadri così per la sala macchine come per la sala archi, della *Pirelli* e della *Società Conduttori Elettrici* i cavi interni e quelli sotterranei fra le due Radio. Gl'isolatori della grande antenna sono di fabbricazione straniera, (forniti, insieme con alcuni materiali per le chiavi di manipolazione, dalla Ditta *C. F. Elwell*) ma la *Ginori* ha intrapreso con successo la costruzione di isolatori analoghi, che vengono continuamente perfezionati e che hanno intanto permesso di isolare le draglie del nuovo aereo nord-ovest della stazione coloniale con isolatori italiani. La costruzione della linea a 30 kw. fu eseguita dalla *Società Ligure-Toscana di Elettricità*, che fornì anche l'apparecchiatura per la cabina di trasformazione.

Il lavoro di montamento dei piloni è stato compiuto, con le solite mirabili doti di abilità e di abnegazione dai nostri marinai, sotto la guida del Capitano Nocchiere *F. Barsella* e dei primi Nocchieri *P. Genovali* e *L. Antuono*, aiutati, per la chiodatura, anche da operai borghesi. Il montamento del macchinario, dei quadri e delle canalizzazioni, la costruzione di apparecchi accessori, la messa in opera e la condotta di tutta l'installazione sono state eseguite dal personale elettricista sotto la guida di abili Sottufficiali (*G. Pasquini, E. Novelli, C. Chiellini, G. Tavolieri, A. Guarini, M. Cappugi, C. Argento*. In tutti i lavori hanno avuto inoltre parte importante il capo carpentiere *V. De Martino* ed i capi meccanici *S. Strano* e *G. Sassi*. La condotta del servizio radio e telegrafico del Centro è stata tenuta dal personale radio e semaforista agli ordini di valenti capi posto (*A. Sbardellati, V. Catarzi*) e distinti Sottufficiali (*A. Gatto, G. Varricchio, M. Perugini, E. Rutigliano, C. Cristiani, E. De Cesare*). Tutti i lavori eseguiti a Coltano si sono svolti senza alcun accidente alle persone, che sia degno di rilievo e che abbia avuto comunque la benchè minima conseguenza.

Sulla facciata della nuova Radio è stata murata, per ordine di S. E. l'Ammiraglio Duca Paolo Thaon di Revel, Ministro della Marina, una lapide che reca questa scritta:

LA REGIA MARINA
IDEAVA
COSTRUIVA E METTEVA IN ESERCIZIO
1920 - 1923
Coltano, novembre 1923.

G. Vallauri.

JOHN AMBROSE FLEMING
INVENTORE DELLA VALVOLA A DUE ELETTRODI

John Ambrose Fleming nacque a Lancaster il 29 Novembre 1849 e fece i suoi studi alla University College School di Londra nel 1870. Egli divenne in seguito assistente del celebre chimico Sir Edward Frankland al Royal College of Chemistry. Passò poi a Cambridge dove, continuando i suoi studi specialmente di matematica, compì molto lavoro sperimentale al Cavendish Phisical Laboratory unitamente col celebre Professore James Clerk Maxwell sotto la cui guida fece ricerche importanti.

Come riconoscimento della Sua opera Egli fu eletto successivamente membro del St Johns College di Cambridge e professore di Meccanica dell'Università. Quando nel 1881 fu aperto il University College di Nottingham, il Dr. Fleming fu prescelto tra una folla di candidati come Professore di Matematica e Fisica. In questo stesso anno l'illuminazione elettrica cominciò ad interessare l'opinione pubblica e il Dr. Fleming, dopo una breve residenza a Nottingham, fu chiamato a far parte della Edison Electric Light Company in qualità di elettrotecnico. In seguito alla fusione delle Compagnie Edison e Swan Egli continuò a prestare la Sua opera come consulente elettrotecnico e in questa Sua qualità si occupò direttamente della applicazione del telefono e della illuminazione elettrica nella Gran Bretagna.

Nel 1885 fu creato — per primo — professore di ingegneria elettrica al University College di Londra, ed Egli tiene ormai questa cattedra da ben 39 anni.

Nel 1899 fu creato Consulente Scientifico della Marconi's Wireless Telegraph Company e coadiuvò il Senatore Marconi nell'impianto della prima Stazione Radiotelegrafica ultrapotente di Poldhu in Cornovaglia.

Nel 1904 Egli fece la importante scoperta della valvola termoionica nella sua primitiva forma a due elettrodi. Essa fu usata per parecchi anni dalla Marconi Company come rivelatore in Radiotelegrafia e costituì il punto di partenza per la invenzione della valvola a tre elettrodi.

Nel 1904 Egli inventò pure il Cimometro per la misurazione delle lunghezze d'onda.

Egli inventò pure una valvola termoionica a quattro elettrodi e un Amperometro a filo caldo per alta frequenza. Contribuì molto alle applicazioni per la misurazione di correnti elettriche ad alta frequenza.

Lo stato di servizio del Prof. Fleming è dei più brillanti.

Egli ha compilati più di 100 libri e innumerevoli pubblicazioni nelle Riviste di parecchie Associazioni Scientifiche che sarebbe troppo lungo elencare qui per esteso. Tenne 56 conferenze pubbliche alla Royal Institution di Londra e 30 conferenze alla Royal Society of Arts. Nel 1921 tenne la Conferenza Faraday davanti alla Institution of Electrical Engineers e nel 1923 la conferenza Kelwin.

Durante 39 anni nei quali ha tenuto la cattedra al University College di Londra ha avuto più di 2000 allievi e parecchi studenti provenivano da lontane nazioni: Giappone, Danimarca, Olanda, Stati Uniti, ecc.

E' insignito della Albert Gold Medal della Royal Society of Arts di Londra e della Hughes Gold Medal della Royal Society di Londra.

Leggere l'articolo del Dr. Fleming a pagina seguente.

RADIOPROGRAMMI

N.	STAZIONE	Lunghezza d'onda (metri)
1	Londra	363
2	Bournemouth	485
3	Cardiff	353
4	Birmingham	423
5	Newcastle	400
6	Manchester	370
7	Glasgow	415
8	Aberdeen	497
9	Parigi	2600
10	Lione	3100
11	Nizza	
12	Bruxelles	1100
13	Amsterdam	2000
14	L'Aja	1050
15	Lyngby Oxe	2400
16	Berlino	4000
17	Praga	1800
18	Ginevra	1100
19	Losanna	1100
20	Roma	
21	Milano	
22	Madrid	1650 2000

D. S. - significa Diffusione Simultanea alla o dalla stazione menzionata.

RICEVETE ROMA?

Il Radio araldo trasmette alle ore 11.30; 12; 15,30; 16,30; 21, con lunghezza d'onda di 450 m. Potenza 100 a 500 Watt.

DIFFUSIONI DALL'AMERICA.

General Elettric Co. WGY. Schenectady, N.Y. 380 metri.

Radio Corporation of America. WJZ. New York. N. Y 455 metri.

John Wanamaker WOO. Philadelphia. Pa. 509 metri.

L, Bamburger and Co. WOR. Newark, N.J. 405 metri.

Post Dispatch. KSD. St. Louis, Mo, 546 metri.

Rensselaer Poly. Ist. WHAZ. Troy, N. Y, 380 metrl.

(dalle ore 24 alle ore 5).

La Siti - Milano compie esperimenti di Radiotelefonia con lunghezza d'onda di 16 m. (potenza 20 watt) dalle 17 alle 18.

La Torre Eiffel compie esperimenti di radiotelefonia con lunghezza d'onda di 200 m. a ore non prestabilite.

Domenica, 16 marzo

LONDRA

16.—Segnale orario da Big Ben.
16-18.—Recitativo di organo tre Concert Hall, National Institute for the Blind.
All'organo REGINLD GOSS CUSTARD
Organo.
Symphony No. 5, 1st Movement ......*Widor*
DOROTHY ROBSON (Soprano)
«When Myra Sings» .... *A. L.*
«The Fuchsia Tree» ....*Quilter*
«Bonne Humeur» .... *Chaminade* (5)
EVELYN RUEGG (Solo Violino)
Three Salt Water Ballads *Frederic4 Keel* (1)
(1) «Port o' Many Ships»; (2) «Trade Winds»; (3) «Moter Carey».
«When Dull Care» ... *arr. Lane Wilson* (1)
Organo.
Nocturne in D .... *Goss Gustard*
«Soaring» .... *George Smart* (11)
Dorothy Robson.
Two Hebridean Songs *arr. Kennedy Fraser* (1) «Eriskay Love Lilt»; (2) «Road to the Isles».
«The Fiddler of Dooney» .... *Dunhill*
Evelyn Ruegg.
Air on G. String .... *Purcel*
Buorrèe in G .... *Bach*
Andantino .... *Martini-Kreisler*
Douglas Sharpington.
«I'm Seventeen Come Sunday»; «Oh, No, John»; As I Walked Thro' the Meadows» Folk Songs *arr. Cecil Sharp* (11)
«The Angler's Song» ...... *Henry Lawes* (1)
Organo.
Pastorale (from Ist Sonata) ...... *Guilmant*
Finale (from Ist Symphony) .... *Vierne*
Scherzo in G Minor .... *Bossi*
Annunciatore: J. S. Dodgson.
18-18.30.—ORA PER I BAMBINI *D. S. da Birmingham.*
21.30.—Hymn, «Jesu, Lowe of My Soul». (A. and. M. 193).
THE REY W. C. POOLE, Minister of Christ Church, Westminster Bridge Road, predica:
Hymn, «Sun of My Soul» (A. and. M. 24).
Anthem, «O For the Wings of a Dove» *(Mendelssohh)*
Soloist GLADYS CURRIE.
9.0 DOROTHY HOWELL (Solo Pianoforte)
«Gnomenreigen» .... *List*
«A Reel» .... *Stanford-Graingre* (14)
CARMEN HILL (Mezzo-Soprano)
«Dido's Lament» .... *Purcell* (11)
«Payllis Was a Fais Maid» *arr. Frederick Keel.*
«Now Sleeps the Crimson Petal» *Qunter* (1)
MONSIEUR and MADAME COUTURIER
Tyroliènne de Concert, or four instruments. (Violin, Flaute, Clarinet and Saxophone).
THE MAYFAIR SINGERS
«Drink to Me Only with Thine Eyes» (11)
«Jonh Peel» .... *arr. Wolstenholme*
«Tom the Piper's Son» .... *Kendall*
«O Hush Thee, My Baby» *Sullivan* (11)
(All by Requect).
Dorothy Howell
Humoreque; Spindrift; Studi in F; Toccata (By Request) ...... *Dorothy Howell*
«Ve Bonks and Braes»; «John Anderson, My Jo» .... *Old Scotch*
«At Parting» .... *James Rodgers*
23.—Segnale orario da GREENWICH e notiziario generale. *D. S. a tutte le stazioni eccettuato Cardiff.*
Local News and Weather Forecast.
33.15. Monsier and Madame Couturier
Rhapsodie Slave for Two Violins *Nidorff, arr. Couturier*
The Mayfair Singers
«Happy, Oh, Happy!» *Willeby* (1609) (2)
«Piccaninny's Lullaby» .... *Macy* (2)
«Summer Eve» .... *Hatton* (2)
23.35.—Fine.
Annunciatore: C. A. Lewis

BOURNEMOUTH

RECITATIVO D'ORGANO
trasmesso da the Arcade, Boscombe
Organist, ARTHUR MARSTON, A.R.C.O.
16. The Organ.
Overture to «St. Cecilia's Day» *Handel*
Berceuse .... *Gounod*
Grand Solemn March... *Henry Smart* (11)
16.20 DIANA WEBSTER (Contralto)
«Dream Valley» .... *Quilter*
«Blow, Blow, Thou Winter Wind» *Quilter*
16.30 The Organ
Variations of a Theme by Handel *Fr. Lux*
Triumphal March «Sigurd Jorsalfar» *Grieg*
17.15 Diana Webster
«If There Were Dreams tu Sell» *Ireland*
«Gipsies» .... *Graham Peel*
17.25 The Organ
Offertoire in G .... *Lefebure-Wely* (1)
«Meditation» .... *Borowski*
17.40 Reg Attridge
«The Silver Ring» .... *Chaminade* (5)
17.45 The Organ.
Barcarolle .... *Sterndale Bennett*
Finale in D .... *Lemmens*
18-18.30.—STORIE PER BAMBINI *D. S. da Birmongham.*
20.30 AEOLIAN QUINTETTE
AGATHA SEYMOUR BURTON Violin
MAUD M. VENUS .... Violin
SEYMUOR BURTON .... Cello
FRANK J. SANDFORD Contra Basso
HENRY H. HANCOCK ...... Pianoforte
Andante Religioso .... *Thome*
«Nazareth» .... *Gounod*
21.40 ST. ALBAN'S CHURCH CHOIR
Conductor A. E. COTTAM, Mus. Doc. F.R.C.O.
Hym «Jesus is God» (A. and M. 170).
21.45.—THE REV. W. H. THOMPSON, St. Alban's Church.
Religious Andress.
21.55 Choir
Hymn, «O Jesus, Thou the Beauty Art» (A. and M. 178, Pt. 3).
Anthem, «Lord, for Thy Tender Mercies' Sake» .... *Farrant* (11)
22.5 Aeolina Quintette.
«A pring Day» .... *Haines*
«Chanson Indoue» .... *Rimsky-Korsakov*
22.15 Aeolian Trio.
Andante con Moto, Op. 175 ...... *Reissiger*
Allegro ma non troppo .... *Reissiger*
22.25 AGATHA SEYMEUOR BURTON, Violin
MAUD M. VENUS .... Violin.
«Feuille d'Album» .... *DAmbrosio* (15)
«Scherzando» .... *Marsick*
22.35 Aeolian Quintette
«Deuxième Suite» .... *Saint-George*
«Hawalian Moolight» *Klichman, arr. Sandfor*
Selection «Scotia» .... *Hancock*
23.—NOTIZIE. *D. S. da Londra.*
23.15.—MAJOR STANLEY HOW: «Half-an with Sir Edwin Arnold's Works».
23.45.—Fine.
Annunciatore: Stanley How.

Lunedì 17 marzo

LONDRA

16.30-17.20—CONCERTO: SEGNALE ORARIO da Greenwich. The Wireless Trio and Violet and Amy Coburn, Vocal Solos and Duets.
18-00.—ORA PER LE SIGNORE: «Holidaying in Holland», by C. Romanne James. The Wireless Trio.
18-18.30.—ORA PER I BAMBINI: Sabo Stories, «The Beetle Who Wanted a Throne», by E. W. Lewis. Aunty Mary's Stories of France. «Treasure Island», Chap. 5, Part I., by Robert Louis Stevenson.
19.15-20.—Intervallo.
20-00.—SEGNALE ORARIO DA BIG BEN E 1° NOTIZIARIO GENERALE. *D. S. a tutte le stazioni.*
JOHN STRACHEY (the B.B.C. Literary Critic): «Weekly Book Talk».
20.30.—Notizie locali e bollettini meteorologici.
«NOTTE IRLANDESE»
THE WIRELESS ORCHESTRA.
Patrol, «The B'hoys of Tipperary» *Amers*
Valse, «Irish Whispers» .... *Ancliffe*
JAMES McCAFFERTY (Baritono)
«Eva Toole» .... *arr. Stanford*
«My Love's an Arbutus» ...... *arr. Stanford*
«The Birds Fly South» .... *Esposito*
C. A. LEWIS: A Short Reading from the Works of W. B. Yeats, the Irish Poet (awarded the Nobel Prize in 1923).
The Orchestra.
Three Irish Dances .... *Ansell*
Song, «Killarney» .... *Balfe*
(Solo ornet, Charles Leggett).
THE LYRICS.
«A Kerry Courting» (Irish Song Cycle) *Percy French and Houston Collisson*
Professor A. J. IRELAND on «St. Patrick and the Snakes».
The Orchestra.
Fantasia on Irish Melodies, «The Shamrock» .... *Myddleton*
BARNEY O'REILLY in Irich Songs and Stories.
J. McCafferty.
«Trottin'to the Fair» .... *Stanford*
«The Low-backed Car» .... *Lover*
22.15.—SIR WILLIAM BRAGG. K.B.E., F. R.S., D.Sc., on «The Atoms of which Things Are Made». *D. S. a tutte le stazioni.*
22.30.—SEGNALE ORARIO DA GREENWICH E 2° NOTIZIARIO GENERALE. *D. S. a tutte le stazioni.*
Notizie locali e previsioni meteorologiche.
22.45 The Lyrics.
«Dear Little Shamrock» *arr. Sir Robert Stuart* (2)
«St. Patrick's Day» *arr. Sir Robert Stuar* (2)
The Orchestra.
Reminiscences of Ireland .... *Godfrer*
Two rish Pictures .... *Ansell*
Barney O'Reilly will tell more Irish Stories and sing «Mountains of Mourne».
The Orchestra.
Overture to and Irish Comedy ...... *Ansell*
23.30.—Fine.
Annunciatore: R. F. Palmer.

BOURNEMOUTH

16.45.—The «6BM» Trio and Dorothhy Johnson (Mezzo-soprano).
17.45.—ORA PER LE SIGNORE.
18.15.—ORA PER I BAMBINI.
19.15.—Mezz'ora per gli studenti: G Guest, B.A., J.P., «Why Are These Things So?»
20.—NOTIZIE. *D. S. da Londra.*
JOHN STRACHEY. *D. S. da Londra.*
Notizie locali e previsioni meteorologiche.
20.30-21.—Intervallo.
«NOTTE IRLANDESE»
Tutte le canzoni con accompagnamento di orchestra.
21.—THE WIRELESS ORCHESTRA.
Conductor, CAPT. W. A. FEATHERSTONE.
«Three Irish Dances» .... *Ansell*
21.15 GERALD KAYE (Tenore)
«The Plaid Shawl» .... *Haines*
«The Low-backed Car» .... *Lover*
21.20 DOROTHY STREET (Soprano).
«Kathleen Mavourneen» .... *Cronch*
«Barney O'Hea» .... *Lover*
21.25 Orchestra.
Patrol, «The B'hoys of Tipperary» *Amers*
«March Past of the Royal Rifles» *arr. Featherstone*
«St. Patrick's Day» .... *Moore*
21.35 Dorothy Street.
«The Last Rose of Summer» ...... *Moore*
«Love's Young Dream» .... *Moore*
21.40 Orchestra.
«Three Irish Pietures» .... *Ansell*
21.50 Gerald Kaye.
«The Dear Little Shamrock» ...... *Jackson*
«The Birth of St. Patrick» .... *Lover*
22. Orchestra.
Selection, «The Shamrock» ...... *Myddleton*
22.15.—SIR WILLIAM BRAGG. *D. S. da Londra.*
22.30.—NOTIZIE. *D. S. da Londra.*
Notizie locali e previsioni meteorologiche.
22.15.—KAYAITCH DANCE BAND trasmesso da King's Hall.
23.15.—Fine.
Annunciatore: Stanley How.

Martedì 18 marzo

LONDRA

14-15.—SEGNALE ORARIO DA BIG-BEN. The Wireless Trio and Blanche Ide (Soprano).
16.30-17.—SEGNALE ORARIO DA GREENWICH. The Wireless Trio and Thomas Watson (Blind Baritono).
18.—ORA PER LE SIGNORE: Miss M. G. Spencer on «Careers Open to Women». Elsa Dillon (Solo arpa). «Furnishing a Flat on Nothring», by Yvonne Cloud.
18.30.—STORIE PER I BAMBINI: «Five Little Pitchers», Chap. 6, Part I., by Madeline Bonavia Hunt. «The Story of the Window Pane». Children in Canada», by Hilda Boyd Collins. Len Harvey (aged 13) Banjoist. Harp Solos by Elsa Dillon.
19.15-20.—Intervallo.
20.—SEGNALE ORARIO DA BIG BEN E 1° NOTIZIARIO GENERALE. *D. S. a tutte le stazioni.*
CAPT. P. P. ECKERSLEY, «Technical Topies». *D. S. a tutte le stazioni.*
Notizie locali e previsioni meteorologiche.
20.30 BAND OF H.M. ROYAL AIR FORCE (Corpo Aeronautico).
Direttore FLIGHT LIEUT. J. AMERS.
20.30. UN'ORA DI WAGNER.
March, «Nibelungen» .... *Wagner*
Overture, «The Flying Dutchman» *Wagner*
THE NOVELTY TRIO.
Trio, «A Land for Teroes» .... (7)
RONALD GOURLEY, Music and Humour.
MARGARET GLANVILLE and HARRY EAST.
Duet, «Do You Remember, How Can I Forget?» .... (7)
The Band.
«Entry of the Gods into Valhalla» *Wagner*
Selection, «Taunhäuser» .... *Wagner*
21.30.—PROGRAMMA. *D. S. da Aberdeen.*
21.50. The Band.
Songs and Dances of Wales .... *Godfrey*
22.—H.R.H. THE PRINCE OF WALES on «The British Empire Exhibition». *D. S. a tutte le stazioni.*
(S.A.R. il principe di Galles parla della Esposizione dell'Impero Britannico).
22.30.—SEGNALE ORARIO DA GREENWICH E 2° NOTIZIARIO GENERALE. *D. S. a tutte le Stazioni.*
Notizie locali e previsioni meteorologiche.
22.05. The Band.
Selection, «Little Nellie Kelly» ...... *Cohan*
The Novelty Trio.
Musical Sketch, «Who'll Shut the Door?» (7)
Duet, «O Lovely Night». Margaret Glanville and Ronald Gourley.
Song, «The Knob on the Bathroom Door». Harry East.
Trio, «Taxes» .... (7)
The Band.
«Ride of the Valkyries» .... *Wagner* (1)
«The Fire Charm Music» ...... *Wagner* (1)
Waltz, «Bien Aimes» .... *Waldteufel*
March, «Steel for Steel» ...... *Ord Hume*
23.15.—Fine.
Annunciatore: R. F. Palmer.

BOURNEMOUTH

16.45.—Ethel Rowland, L.R.A.M. (Solo Pianoforte).
17.—Dance Band trasmesso da King's Hall.
17.45.—ORA PER LE SIGNORE.
18.15.—ORA PER I BAMBINI.
19.1.5—Mezz'ora per gli studenti: Hadley Watkins on «Music».
20.—NOTIZIE. *D. S. da Londra.*
CAPT. P. P. ECKERSLEY. *D. S. da Londra.*
Notizie locali e previsioni meteorologiche.
20.30-21.—Intervallo.
«SERATA SEMI-CLASSICA»
21. THE WIRELESS GRAND ORCHESTRA.
Direttore; CAPT. W. A. FEATHERSTONE.
Overture, «Rienzi» .... *Wagner*
21.15. CARMEN HILL (Mezzo-Soprano).
«Les Berceaux» .... *Faux*
«Ein Schwan» .... *Grieg*
Chanson Triste» .... *Duparc*
21.25 BERT BREWIN (Tenore)
«Dream Once Again» .... *Squire* (1)
«Just That One Hour» ... *Vernon Eville* (1)
21.35. Grand Orchestra.
Excerpts from «Monsieur Beaucaire» *Messager*
21.50. Carmen Hill.
«Loveliest of Trees» ....
«Summer Midnight» ....
«Sorrow and Spring» ....
Graham Peel (1)
22.00.—H.R.H. THE PRINCE OF WALES. *D. S. da Londra.*
22.30.—NOTIZIE. *D. S. da Londra.*
Notizie locali e previsioni meteorologiche.
22.45. Bert Brewin.
«Rosemary» .... *Kennedy Russell* (1)
22.50. Grand Orchestra.
«Le Cygne» .... *Saint-Saens*
«Norwegian Rhapsody» .... *Svendsen*
23.10. Carmen Hill.
«Connais-tu le Pays?» («Mignon») *Thomas*
23.15. Grand Orchestra.
«Songs of the Hebrides» *Kennedy-Fraser* (1)
23.30. Bert Brewin.
«Ione» .... *Kennedy-Russell* (1)
23.25. Grand Orchestra.
Fantasia, «Lohengrin» .... *Wagner*
23.50.—Fine.
Annunciatore: Stanley How.

Mercoledì 19 marzo

LONDRA

16.30-17.30.—Concerto: SEGNALE ORARIO DA GREENWICH. The Wireless Trio and Judith Locke (Soprano).
18.—ORA PER LE SIGNORE: «Oranges and Lemons, to say Nothing of Marmalade», by Caroline Buchan. Orchestra.
18.30.—STORIE PER I BAMBINI: Uncle Jeff's Musical Talk. Orchestra.
19.15-20.—Intervallo.
20.—SEGNALE ORARIO DA BIG BEN E 1° NOTIZIARIO GENERALE. *D. S. a tutte le Stazioni.*
ARCHIBALD HADDON (the B.B.C. Dramatic Critic): «News and Views of the Theatre». *D. S. a tutte le Stazioni.*
Notizie locali e previsioni meteorologiche.

20.30-22.—THE MAGIC CARPET, II. (Crete). *D. S. da Cardiff.*
22.—Will Van Allen, the original Tramp Musical Comedian, and Olly Oakley, the Premier Banjoist, in Selections and Stories.
22.30.—SEGNALE ORARIO DA GREENWICH E 2° NOTIZIARIO GENERALE. Notizie locali e previsioni meteorologiche. *D. S. à tutte le Stazioni.*
22.45. GEOFFREY CLAYTON
Presents
THE TEMPLARS
in a mixture of Mirth,
Melody and Oscillation,
including
« Hilda, Kitten, Mavis, Phyllis, Eric, Geoffrey, Jack and Jay »
in
« Three Hectic Quarters of an Hour ».
Annunciatore: J. S. Dodgson.

Giovedì 20 marzo

LONDRA

14.15—Segnale orario de Big Ben, The Wireless Trio and Katherina Willart.
16.0-17.30.—Concerto pomeridiano: Segnale orario da Greenwich The Wireless Trio and Tom Minogue (Bass-Baritone).
18.—ORA PER LE SIGNORE: « Sidelights on thhe Kerbstone Musician » by and Art Student. Esmè de Vayne (Soprano). A Fashion Talk by Nora Shandon.
18.30.—STORIE PER BAMBINI: « Five Little Pitchers » (Chap. 5, Part. II), by Madeline Bonavia Hunt, Auntie Hilda and Uncle Humpty Dumpty, Musica Talk. « A Trip Round the World-Cairo ». L.G.M. of the *Daily Mail* en « Strange Zoo Exsperiments ».
19.15.—Notizie per i Boy Scouts.
19.25-20.—Intervallo.
20.—SEGNALE ORARIO DA BIG BEN e 1° Notiziario generale. *D. S. a tutte le Stazioni.*
PERCY SHOLES (the B.B.C. Music Critic): « The Weck's Music ». *D. S. a tutte le Stazioni.*
Talk by the Radio Society of Greet Britain. *D. S. a tutte le Stazioni.*
Notizie locali e funzioni meteorologiche.
20.40.—DOROTHY GEORGE AND ASHMOOR BURCH in « Cautionary Tales » (Liza Lehmann).
21.—Readings from Robert Louis Stevenson.
21.15 An Hour with
HENRY PURCELL
and his Contemporaries
(1658-1695).
(Arranged by PHILIP WILSON)
THE KENDALL STRING QUARTETTE
Suite from « The Firy Queen » *H. Purcell*
CECIL DIXON (Solo Pianoforte)
Six Harpsichord Pieces.
(a) Minuit .... *Croft*
(b) Gavotte and Sarabande .... *Croft*
(c) Gavotte .... *Daniel Purcell*
(d) Jigg .... *Eccles*
(c) Lillibullero .... *H. Purcell*
(f) Toccata (A. Major) .... *H. Purcell*
21.35.—« From my Window », by Philemon.
PHILIP WILSON (Tenor)
« A How Swet it is to Love » (« Tyrannic Love »); « There's Not a Swain » (« Rule a Wife and Have a Wife »); « I Attempt from Love's Sickness to Fly » (« The Indian Queen ») .... *H. Purcell*
The Kendall String Quintette
Fantasia of Three Parts; Fantasia of Four Parts; Fantasia of Five Parts
H. Purcell, Ed. Gerald Cooper
Kendal Trio and Cecil Dixon
Sonata in B Minor .... *H. Purcell*
Philip Wilson

« A Young Man Sat Sighing » *P. Humphrey*
« The Self Banishedt » .... *John Blow*
« The Knotting Song »; « Sylvia » *H. Purcell*
22.30.—SEGNALE ORARIO DA GREENWICH e 2° NOTIZIARIO GENERALE. *D. S. a tutte le stazioni.*
Notizie locali e previsioni meteorologiche.
22.45.—ANTHONHY BERTRAM of the National Portrait Galleriy on « Lesser Galleries of London ».
23.—THE SAVOY ORPHENANS AND SAVOY HAVANA BANDS trasmesso da The Savoy Totel, London. *D. S. a tutte le Stazioni.*
1.—Fine.
Annunciatore: J. S. Dodgson.

Venerdì 21 marzo

LONDRA

14-15.—Segnale orario da Big Gen The Wireless Trio and John Carrodus (Baritono).
16.30-17.30.—Concerto. Segnale orario da Greenwich. The Wireless Trio and Marjorie Webb (Contralto).
18.—ORA PER LE SIGNORE.
18.30.—STORIE PER BAMBINI: Songs by Uncle Rex.
18.30.—Intervallo.
19.15-20.—SEGNALE ORARIO DA BIG BEN E 1° NOTIZIARIO GENERALE. *D. S. a tutte le Stazioni.*
G. A. ATKNSON (the B.B.C. Film Critic): « Seen on the Screen. *D. S. a tutte le Stazioni.*
21-22.30 e 22.45-23.30.— 3° Concerto Sinfonico trasmesso da The Central Hall, Westminster. *D. S. a tutte le Stazioni.*
LONDON SYMPHONY ORHESTRA
Direttore: Eugene Goossens
PROGRAMMA SINFONICO RUSSO
Introduction and March, « Coq dOr » *Rimsky-Korsakov*
Air and Variatins, « Suite in G » *Thaikovsky*
Concerto No. 1 for Piano and Orchestra *Prokofiev*
Morceau:
(a) « Rèverie » .... *Scriabin*
(b) « Dubinushkle » ... *Rimsk-Korsakov*
Poème Symphonique « L'Oiseau de Feu » *Stravinsky*
Dances from « Prince Igor » ...... *Borodin*
Pianoforte solo:
(a) Arabesque in C Minor ... *Arensky*
(b) Nocturne in D Flat .... *Scriabin*
(c) Prelude in G Minor ... *Rachmaninoff*
(d) Polichinelle .... *Rachmaninoff*
Overture « Ruslan and Ludmila » *Glinka*
Solo Pianoforte: MAURICE COLE
Annunciatore: R. F. Palmer
22.30.—Segnale orario da Greenwich, 2° Notiziario generale e previsioni meteorologiche. *D. S. a tutte le Stazioni.*
23.30.—Fine.

Sabato 22 marzo

LONDRA

16.30-17.30.—Concert: Segnale orario da Greenwich. The Wireless Trio and Hubert Ennor (Baritono).
18.—ORA PER LE SIGNORE: Mr. Pollard Crowther on « Japan ». Duets by Marcia Bourne and Nancy Dale.
A Gardening Chat by Mrs. Marion Cran.
18.30.—STORIE PER I BAMBINI: Uncle Pollard Crowther's Fairy Tale. Commander C. Bermacchi on « Seals ».
Notizie per i bimbi. Aunty Sophic at the Piano.
19.15-0.—Intervallo.
20.—SEGNALE ORARIO DA BEG BEN E 1° NOTIZIARIO GENERALE. *D. S. a tutte le stazioai.*
Notizie locali e previsioni meteorologiche.
20.15.—John Crockett (the well-khown writer on « Soccer) on to-dey's Cup Semi-Finales and their results.
20.30.—« THE ROOSTERS » REQUEST PROGRAMME, Part I.
21. « 2LO » LIGHT ORCHESTRA
Two Spanish Dances .... *Maszkowski*
Evensong .... *Easthope Martin*
Descriptive Item « A. Day in Naples » *Byng*
Chanson, « In Love » .... *Friml*
21.30.—« THE ROOSTERS » REQUEST PROGRAMME, Part II.
« 2LO » Light Orcestra
Poem. « L'Ancètre » .... *Saint-Saens*
(For Piano, Violin, Cello, Bass and Clarinet).
Selection, « La Bohème » .... *Puccini*
Slow Air and Norfolk Folk Tune from the « Gressenhal » Suite *Cunningham Woods*
22.30.—SEGNALE ORARIO DA GREENWICH E 2° NOTIZIARIO GENERALE. *D. S. a tutte le Stazioni.*
Notizie locali e prévisioni meteorologiche.
22.45.—E. KAY ROBINSON, on « Stories from Nature—The Use of Tails »
23.—THE SAVOY ORPHEANS AND SAVOY HAVANA BANDS trasmesso da The Savoy Hotel, London. *D. S a tutte le Stazioni.*
24.—Fine.
Annunciatore: J. S. Dodgson

dalle Riviste

Recenti novità nelle valvole termoioniche per Radio

(Dalla Rivista "Radio News,,)

Il progresso della valvola termoionica è uno dei racconti fatati della scienza. E' una straordinaria testimonianza delle possibilità della paziente investigazione scientifica il fatto che inventori sono riusciti a domare la particella più piccola dell'universo fisico e per essa a rendere la trasmissione della parola senza fili attraverso l'Atlantico un fenomeno ormai quotidiano.

Non siamo ancora giunti all'estremo dei miracoli che l'emissione di elettroni da varie sostanze ci potrà far compiere e la valvola termoionica, anche nella sua originaria forma a due elettrodi, è destinata a divenire una applicazione della più grande importanza nell'ingegneria.

Vi sono tre modi nei quali la emissione elettronica necessaria per questo scopo può avvenire e cioè per mezzo dell'azione del calore su metalli refrattari o infusibili o carbone, per mezzo dell'azione della luce su certi metalli chiamati fotosensibili e per mezzo della spontanea disgregazione degli atomi di certi elementi chiamati radioattivi.

Abbiamo ragione di credere che gli atomi di sostanze materiali — che possiamo maneggiare e pesare — sono strutture formate unicamente di piccole particelle indivisibili di elettricità positiva e negativa chiamate protoni ed elettroni. Infatti, non vi è null'altro fuorchè l'elettricità in questa forma ultra-atomica nell'universo fisico. L'atomo fisico comprende un nucleo che è una robusta struttura formata di protoni o atomi di elettricità positiva, e elettroni o atomi di elettricità negativa: i protoni sono predominanti per numero. Attorno a questo nucleo un numero di elettroni negativi chiamati elettroni planetari circolano in orbite e alcuni di essi possono essere facilissimamente scagliati fuori e staccati.

Aspetto di un atomo.

Possiamo raffigurarci l'aspetto di un atomo di materia, per esempio di rame o di tungsteno immaginando un grappolo d'uva composto di chicchi di uva bianchi e neri mischiati. Possiamo considerare che ciò rappresenti il nucleo dell'atomo. A distanze varianti da poche centinaia di metri a un miglio o più, immaginiamo dei singoli chicchi neri muoventisi in vari cerchi o orbite. Questi rappresenterebbero gli elettroni planetari. La grossezza dell'atomo chimico è perciò molto grande rispetto alla dimensione del singolo elettrone: circa 100.000 volte maggiore di diametro.

Nei metalli che sono buoni conduttori di elettricità e in quelli che, come lo zinco, il potassio, il sodio, vengono chiamati elettropositivi, gli elettroni planetari possono essere facilmente staccati dagli atomi e perciò in un filo di questo metallo abbiamo degli elettroni liberi mescolati con atomi del metallo e questi elettroni liberi scorrono a grandissima velocità in qua e in là tra gli atomi.

Quando un filo — per esempio un filo di tungsteno — viene riscaldato a una'alta temperatura facendo passare una corrente elettrica attraverso ad esso, gli elettroni liberi vengono obbligati a muoversi tutti insieme in una direzione sola. La collisione risultante di questi mobili elettroni liberi cogli atomi aumenta i loro movimenti irregolari e in tal modo originano il calore prodotto dalla corrente.

Se il moto irregolare degli elettroni liberi viene aumentato oltre un certo limite, alcuni di essi possono venire scagliati fuori dalla superficie del filo. Ciò produce la emissione elettronica o termoionica, così chiamata perchè è prodotta dal calore.

Emissione di altri metalli.

D'altra parte vi sono altri metalli come il rubidio, il potassio, il sodio che emettono elettroni senza riscaldamento facendo cadere su di essi la luce e specialmente la luce della estremità violetta dello spettro.

Infine vi sono altri metalli, notevolmente radio, uranio e torio che emettono elettroni liberamente senza essere scaldati o illuminati.

E' stato trovato che se si forma una lega di qualcuno di questi materiali radioattivi con altri che hanno un alto punto di fusione, si ha come risultato un materiale che ha un gran potere di emissione termoionica. E' stato scoperto che una lega formata di tungsteno e torio ha un rimarchevole potere di emissione elettronica quando viene scaldata nel vuoto. Questa lega è preparata mescolando ossido e nitrato di torio col triossido di tungsteno prima della riduzione allo stato metallico per mezzo dell'idrogeno. Dopo di ciò, essa viene tirata in filo per mezzo di matrici di diamante. Il filo viene in seguito sottoposto a un trattamento termico per il quale viene portato a una temperatura assoluta tra 2200 e 2300 gradi — cioè una temperatura misurata dallo zero assoluto il quale si trova 273 gradi sotto zero Centigrado. Il torio affiora in tal modo alla superficie e forma una specie di pellicola di atomi di torio sul filo di tungsteno. Fili così preparati per filamenti di valvole termoioniche o tubi toriati vengono chiamati filamenti toriati. Un brevetto fondamentale U. S. A. (N. 1.244.216) relativo ad essi venne concesso a Irving Langmuir. Fu richiesto il 15 luglio 1914.

Questi filamenti toriati emettono elettroni in gran copia a temperature molto inferiori a quelle alle quali il tungsteno puro dà una emissione uguale misurata in Amperes per centimetro quadrato di superficie.

Lavorando alla stessa temperatura, essi danno una enormemente maggiore quantità di elettroni per cmq. per secondo.

E' bene ricordare che 1 Ampere è uguale alla emissione di 6,28 per $10,^{18}$ o circa 6 milioni di milioni di milioni di elettroni per secondo.

Le valvole toriate sono più economiche.

I filamenti toriati però dànno il migliore rendimento a una temperatura tra 1000° e 1100° C., ossia al disopra del calore rosso scuro. Da ciò i tubi elettronici o valvole costruiti con questi filamenti si chiamano « dull emitters » (D. E.) ossia emettitori scuri. E' conveniente non farli lavorare a temperature più elevate perchè in tal caso il rivestimento di torio svapora e il filamento cade in polvere. Il gran vantaggio di questi filamenti di « dull emitters » (che possiamo chiamare valvole scure) nella Radio è che essi possono venire adoperati a un voltaggio inferiore e richiedono molto meno corrente e potenza che una comune valvola ricevente con filamento di tungsteno. Un comunissimo tipo di valvola ricevente richiede un voltaggio di filamento di 4 Volts, consuma 0.7 Amperes per essere incandescente e assorbe 2.8 Watts di potenza.

Un filamento toriato avente le stesse dimensioni come quello di tungsteno dà la stessa emissione con 1.6 Volt e richiede soltanto 0,36 Amperes e 0.58 Watt di potenza. Quindi, invece di una coppia di accumulatori possiamo usare

una grande pila Leclanché come per i campanelli elettrici.

Queste valvole scure si prestano perciò a essere largamente usate nella Radio in quei luoghi dove non è facile, per mancanza di mezzi, ricaricare le batterie di accumulatori. L'unico svantaggio al quale sottostà presentemente la valvola scura è dato dal suo costo che è doppio di quello di una comune valvola con filamento di tungsteno. Ma il tempo e la concorrenza sapranno senza dubbio eliminare questo svantaggio.

La Marconi Osram Valve Company di Gran Bretagna ha recentemente prodotta una valvola scura denominata D. E. 3 che ha un filamento che lavora tra 2,4 e 3 Volt e richiede solo 0.06 Amperes per il riscaldamento. Essa può perciò essere alimentata con due pile a secco Leclanché in serie e dà 800 ore di uso per una batteria. Il voltaggio di placca per questa valvola usata come amplificatrice varia da 30 a 35 Volt. Come amplificatrice a bassa frequenza richiede da 60 a 80 Volt. La lunghezza della valvola è di 75 mm. e il diametro di 25 mm.

Un altro metodo.

Un altro metodo per ottenere una grande emissione elettronica da un filamento incandescente non scaldato al di sopra del calore rosso scuro è quello sviluppato dalla Western Electric Company degli Stati Uniti e della Gran Bretagna, che è riuscita recentemente a costruire una valvola chiamata « Weco valve » che ha un consumo di energia estremamente piccolo per il filamento.

La Western Electric Company si è specializzata anni or sono nella produzione di un tipo di filamento di valvola basato sulla scoperta del potere di emissione elettronica degli ossidi di certi metalli fatta da Wehnelt. Per prepararla, gli ossidi di bario e di stronzio vengono mescolati con un mordente combustibile come resina o cera di paraffina e il materiale viene steso con un pennello su strisce di lega di platino iridio. Tra ogni copertura il mordente organico viene bruciato. Vengono fatte 16 passate e come risultato si ottiene un filo metallico ricoperto con uno strato denso e aderentissimo di ossido di bario e di stronzio. Quando questo filamento viene montato in un bulbo con vuoto altissimo e colla solita griglia e placca, si ha una valvola di notevolmente basso consumo di corrente e cioè 0,25 Amperes e 0,8 a 1.1 Volt per il filamento e richiede solo 17 a 22 Volt per la placca come rivelatrice e 22 a 45 Volt come amplificatrice. Essa può perciò essere alimentata con una sola pila a secco per parecchie centinaia di ore.

Oltre ai notevoli miglioramenti nelle valvole di ricezione vi sono stati recentemente grandi progressi nella produzione di valvole generatrici o trasmettitrici. Nella costruzione di grandi valvole trasmettenti, si è usato vetro di piombo per fare il bulbo, perchè esso è facilmente lavorabile e perciò i fili di platino possono essere saldati in esso in modo impermeabile all'aria. Il vetro, però è molto fragile e nel caso di grandi valvole del diametro di otto o dieci pollici la pressione dell'aria esterna sul bulbo ammonta a una tonnellata o più. Quindi il vetro a causa della sua grande dilatazione per il calore, si rompe facilmente.

Bulbi di ossido silicico.

In Inghilterra i bulbi per valvole di grande potenza vengono fatti molto soddisfacentemente di puro ossido di silicio dalla Mullard Radio Valve Company, Ltd. L'ossido silicico ha una piccolissima dilatazione col calore e un bulbo di questo materiale può essere scaldato al rosso scuro ed immerso nell'acqua fredda senza spaccarsi. Esso ha però un alto grado di fusione e può solo venire lavorato in una fornace elettrica o colla fiamma ossiacetilenica.

Le difficoltà di costruzione sono però state superate ed è stato pure trovato un metodo per saldare in esso i fili di connessione.

Il filo di platino non può essere saldato nell'ossido di silicio ma si è trovato che un filo di molibdeno, che è un metallo molto refrattario, può essere saldato per mezzo di piombo metallico.

Queste valvole di ossido silicico vengono attualmente fatte per la generazione di 5 a 10 Kilowatt di potenza ad alta frequenza. Il gran vantaggio della valvola di ossido di silicio è che può essere aperta tagliando il bulbo con un disco di carborundum e che si può in tal modo sostituire il filamento rotto o bruciato e il bulbo può essere nuovamente saldato e vuotato.

Ciò non può essere facilmente fatto con un bulbo di vetro. Inoltre il bulbo di ossido di silicio resiste alla rottura quando la placca si riscalda.

Siccome una grossa valvola trasmettente è un oggetto costoso ed il filamento ha soltanto una durata limitata, il problema di progettare una valvola che possa essere aperta e consenta la sostituzione del filamento si è presentato ai Radiotecnici. Il cilindro anodico deve inoltre formare la copertura esterna in modo da poter essere raffreddato con acqua per mezzo di una camicia.

In una tale valvola deve però essere continuamente fatto il vuoto per mezzo di una pompa, altrimenti qualche falla inevitabile nelle giunture può distruggere il vuoto.

Fig. 1 — Pompa molecolare.

La valvola smontabile francese.

Una tale valvola smontabile è stata recentemente introdotta in Francia da M. Holweck ed è stata provata alla Radiostazione della Torre Eiffel di Parigi.

Egli ha pure studiato e costruito un tipo speciale di pompa chiamata pompa molecolare del tipo costruito per primo da Gaede in Germania (fig. 1).

Se questa pompa molecolare è collegata in serie con una pompa rotativa a olio che faccia il vuoto preliminare, la pompa molecolare può fare e mantenere un vuoto altissimo nella valvola (fig. 3).

Questa valvola contiene una sbarra o un grosso filo di tungsteno come fila-

nento, circondato da una griglia o spirale di filo. La copertura esterna di metallo forma il cilindro anodico.

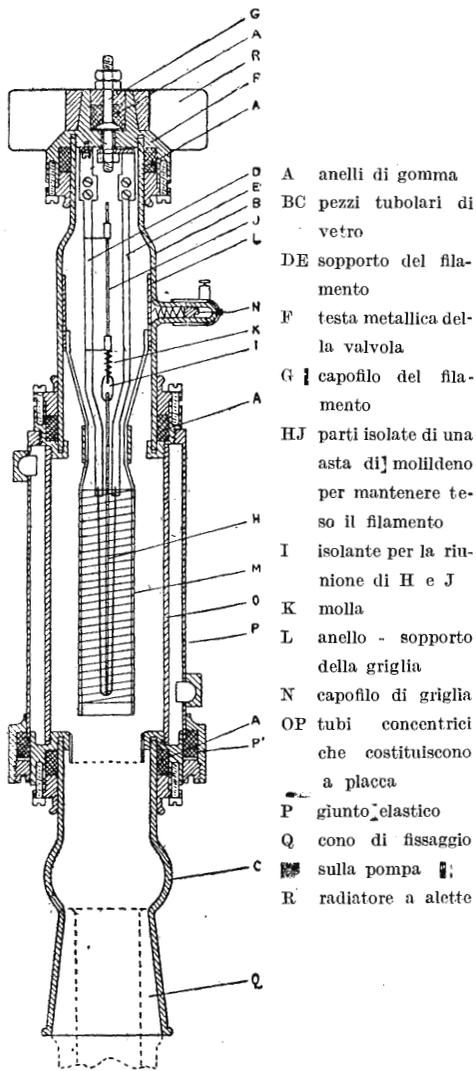



Fig. 2 — Valvola Holweck.

Una valvola di questo tipo della potenza di 10 Kw. è stata usata alla stazione della Torre Eiffel ed ha dato buoni risultati (fig. 2).

Se il filamento brucia, la valvola può essere smontata, il filamento sostituito e la valvola rimontata e rivuotata.

L'innovazione rende più che possibile il fatto che in un prossimo futuro la valvola termoionica sostituisca tanto l'arco come l'alternatore ad alta frequenza come generatore principale di oscillazioni nelle radiostazioni di grande portata.

Presentemente si studia la possibilità di costruzione di valvole termoioniche che lavorino con catodi freddi.

Fig. 3. — Valvola Holweck (L) montata sulla pompa molecolare (Pm) collegata colla pompa a olio (Pp).

Fin dal 1909 l'Autore di questo articolo descrisse alla Physical Society of London (Proc. Phys. Soc. Lond., Vol. 21 1919) la costruzione di una valvola nella quale il catodo era composto di una lega potassio-sodio in proporzioni atomiche. Questa sostanza è liquida alle temperature ordinarie e nel vuoto spinto rassomiglia al mercurio. Esso ha la proprietà di emettere elettroni sotto l'azione della luce. Se un poco di questa lega viene ermeticamente chiusa in un tubo di vetro nel vuoto spinto con una placca metallica soprastante, ne risulta una valvola che rettifica le correnti alternate sotto l'azione della luce. Ma l'emissione elettronica è molto meno copiosa che non nel caso di un filamento incandescente di tungsteno. Inoltre la lega è pericolosa perchè spontaneamente infiammabile e esplode se si versa sopra dell'acqua. Non è quindi una sostanza conveniente da impiegare come catodo freddo.

J. A. Fleming. M. A., D. Sc., F. R. S

Radiocircuiti

Alcuni circuiti riceventi a tre valvole

Il ricevitore a tre valvole è certo uno dei più popolari e non a torto. La combinazione di una valvola amplificatrice ad alta frequenza, di una valvola rivelatrice e di una valvola amplificatrice a bassa frequenza è infatti una delle più redditizie e di più facile operazione.

Un buon circuito a tre valvole è quello da me indicato nel mio libro « Come funziona e come si costruisce una stazione ricevente »; è riprodotto nella figura I. In esso la capacità placca-griglia della prima valvola è generalmente sufficiente per produrre il fenomeno di reazione e questa viene a sua volta regolata, variando lo smorzamento del circuito di griglia per mezzo del potenziometro. Questo circuito dà ottimi risultati tanto con l'antenna come col telaio, ma presenta il grave inconveniente di far oscillare l'aereo.

Questo inconveniente è piccolo se chi opera l'apparecchio è pratico e adopera appena quel tanto di reazione che basta ad avere il massimo di amplificazione senza far oscillare l'aereo, ma generalmente la massa dei dilettanti ignora il più delle volte il disturbo che l'oscillazione del proprio aereo porta ai ricevitori vicini e provoca quindi una grave interferenza nelle altre stazioni riceventi. Si potrebbe pensare a rendere fisso il potenziometro, ma con ciò non sarebbe sempre possibile ottenere il massimo di amplificazione perchè variando la sintonia varia pure la posizione del potenziometro per la quale si ottiene il massimo di amplificazione.

Per queste ragioni il circuito di figura 2 è senza dubbio da preferirsi. Esso non è soltanto molto sensibile, ma ha piccolissima tendenza all'autooscillazione, se il potenziometro viene regolato in modo appropriato.

Si tratta in fondo di un circuito molto analogo al precedente, nel quale però al potenziometro regolabile si può sostituire un potenziometro fisso in modo che la prima valvola non possa spontaneamente oscillare. Nella placca della seconda valvola viene inserita una bobina di induttanza che viene accoppiata con la bobina di induttanza del circuito di placca della prima valvola. In tal modo si ottiene di provocare il fenomeno di reazione nella seconda valvola e ciò presenta il vantaggio che le oscillazioni di questa seconda valvola molto più difficilmente si trasmettono all'aereo.

In questo circuito le bobine di in-

Fig. 1.

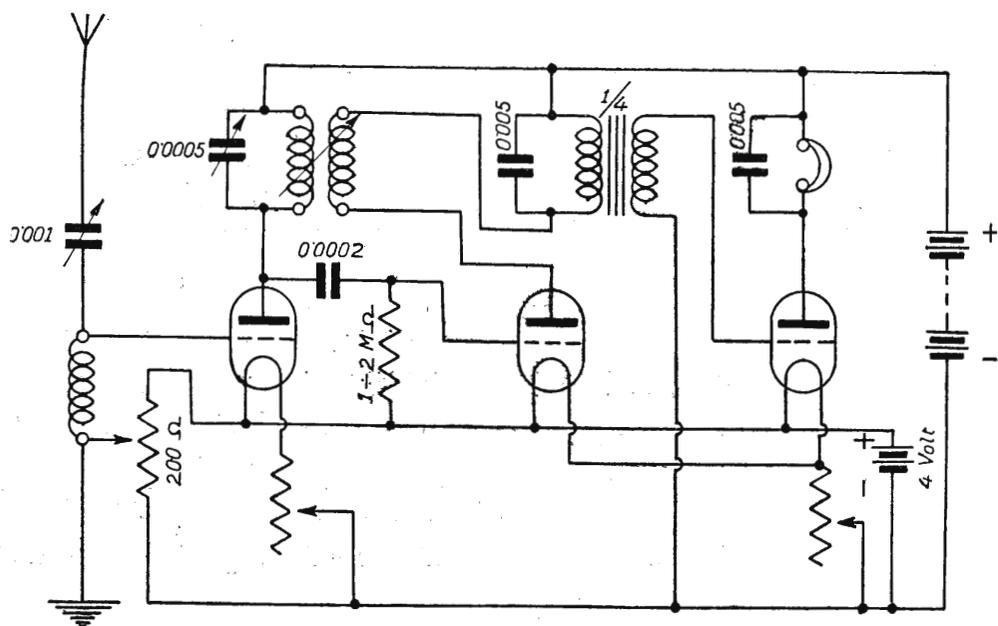



Fig. 2.

duttanza possono essere quelle di tipo piatto e cilindrico da me descritte nel mio libro precitato. La bobina del circuito di placca della seconda valvola può essere una bobina uguale a quella del circuito di placca della prima valvola e il loro accoppiamento può avvenire per mezzo di un accoppiatore regolabile. Bisogna però notare, per ottenere la reazione che il senso dell'avvolgimento delle due bobine sia lo stesso. Invece di usare un accoppiatore regolabile si può anche avvolgere la bobina del circuito di placca della prima valvola sopra una estremità di un tubo di cartone del diametro di 75 mm. lungo 20 cm. con 70 spire di filo 0,5-2 cotone e prese alla 30, 50, 70.ma spira. La bobina di reazione del circuito di placca della seconda valvola può in questo caso consistere di 35 spire di filo 0.25-2 cotone avvolte sopra un tubo di cartone lungo 5 cm. e di diametro interno di misura tale da poter scorrere sul tubo della bobina precedente. In tal guisa la regolazione della reazione si ottiene avvicinando più o meno i due avvolgimenti.

Fig. 3

Il circuito 3 mostra un altro sistema di collegamento. In esso la prima e la seconda valvola vengono accoppiate per mezzo di una induttanza regolabile e la reazione viene ottenuta nella seconda valvola accoppiando una induttanza di placca della seconda valvola con la induttanza di aereo. La bobina di induttanza del circuito di placca della prima valvola può consistere di 150 spire di filo 0,5-2 cotone avvolte su un tubo di cartone del diametro di 80 mm. con prese variabili alla 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150 spira. La bobina di reazione può essere una delle bobine descritte nel precitato libro a seconda del campo di lunghezza d'onda nel quale si opera; essa va accoppiata per mezzo di accoppiatore regolabile alla induttanza del circuito di aereo.

ERNESTO MONTÙ.

Per il principiante

LA CAPTAZIONE DELLE RADIOONDE

Ogni dilettante che acquista o costruisce un apparecchio si pone in primo luogo l'assillante questione: Come captare le radioonde? Antenna o telaio? Linea della luce o del telefono?

Svariate sono le soluzioni possibili. Ma per non fare del lavoro inutile e seguendo il principio del massimo rendimento col minimo dispendio, conviene certo cominciare col provare la ricezione coi fili della luce, del telefono o dei campanelli.

Come infatti è già stato spiegato, basta un semplice condensatore di valore capacitivo da 0,001 a 0,005 μF per arrestare completamente la corrente a frequenza industriale. Il prezzo di questo condensatore è di poco superiore a una diecina di lire e quindi la soluzione è veramente economica, facile, e, dato i tempi che corrono,... poco compromettente.

In questo caso può servire come presa di terra un attacco al radiatore di un termosifone, oppure a un rubinetto o una tubazione dell'acqua potabile, a un tubo del gas, ecc., ecc.

L'unico grave inconveniente di questa soluzione è quello che non si conoscono le caratteristiche del sistema che serve di antenna e che perciò si è obbligati ad andare a tastoni per mettere a punto l'apparecchio ricevente. E' dunque solo la ricerca paziente che in questi casi permette di trovare le varie stazioni.

Questo sistema può altresì fallire per la vicinanza di dispositivi elettrici a scintilla inseriti o non sulla linea sulla quale si effettua l'attacco.

Comunque, data la poca spesa di questo esperimento e dato che i risultati sono il più delle volte paragonabili a quelli ottenuti coll'antenna — molto più costosa e fastidiosa da montare — è consigliabile tentare.

Procediamo per eliminazione e supponiamo che questo tentativo non dia esito felice.

A questo punto occorre che il dilettante esamini con ponderazione le diverse possibili soluzioni perchè ogni ulteriore prova comincia a riuscire costosa e conviene perciò trovare subito la buona via tra queste tre alternative:

Antenna esterna
antenna interna
telaio.

Indubbiamente la prima soluzione è la migliore. L'antenna esterna è quella che consente un massimo di intensità di ricezione.

Ma non sempre è possibile erigere una antenna esterna e cioè:

1) quando lo spazio non è sufficiente per consentire uno sviluppo in lunghezza superiore a 10 m. E' stato bensì possibile ricevere le stazioni britanniche in Italia con antenne lunghe soltanto 5 metri, ma queste antenne non servono o quasi per la ricezione di stazioni con lunghezze d'onda maggiori, come la Torre Eiffel (2600 m.). E neppure serve lo stendere più fili paralleli perchè ciò dà soltanto un migliore rendimento nella ricezione di onde corte, ma non consente ancora la ricezione di onde lunghe;

2) quando l'antenna non può essere elevata a sufficiente altezza. In questo caso infatti, l'energia captata è piccolissima.

3). Quando il conduttore antenna-apparecchio debba seguire un cammi-

no troppo tortuoso o in prossimità di linee elettriche.

Se invece lo spazio è sufficiente e l'ubicazione favorevole, un'antenna bifilare della lunghezza di 50 m. come

bambou ∅ 3 cm. e lungo 2,50 m.
corda bronzo fosforoso a 7 fili
legato e saldato
2 m
isolatori
filo o corda ferro ∅ 3 mm.
ca. 50 m.

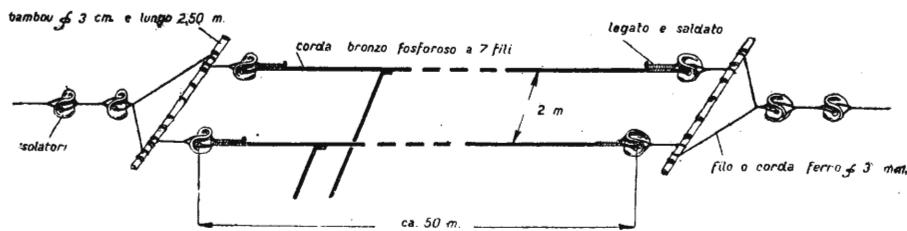



Fig. 1

quella disegnata a fig. 1 è certamente ideale. L'attacco del conduttore antenna-apparecchio all'antenna deve avvenire perpendicolarmente all'apparecchio ricevente in modo che il conduttore e l'antenna formino un angolo di circa 90 gradi. E non si abbiano soverchie preoccupazioni per la direzione dell'antenna. Quando il rapporto

$$\frac{\text{estenzione orizzontale dell'antenna}}{\text{altezza sul suolo dell'antenna}}$$

non è rilevante le proprietà direzionali di una antenna sono insignificanti.

Per l'entrata del conduttore antenna-apparecchio nel locale, la miglior soluzione è quella del tubo di ebanite perchè non richiede saldature.

Supponendo ora che l'antenna esterna non sia costruibile per le ragioni già esposte, ci restano due sole soluzioni: l'antenna interna e il telaio.

Queste due soluzioni sono sempre possibili. Per il telaio conviene però osservare che un solo quadro non è sufficiente per la ricezione di tutte le stazioni radiofoniche e che ne occorrono almeno due come è già stato detto in altro articolo. Il rendimento del telaio è minore di quello dell'antenna: per ottenere la stessa intensità con telai di circa m. 1,20 di lato come con l'antenna, occorre aumentare la sensibilità dell'apparecchio ricevente con l'aggiunta di due valvole amplificatrici.

L'antenna interna consiste generalmente in un conduttore che sale verticalmente dall'apparecchio al soffitto

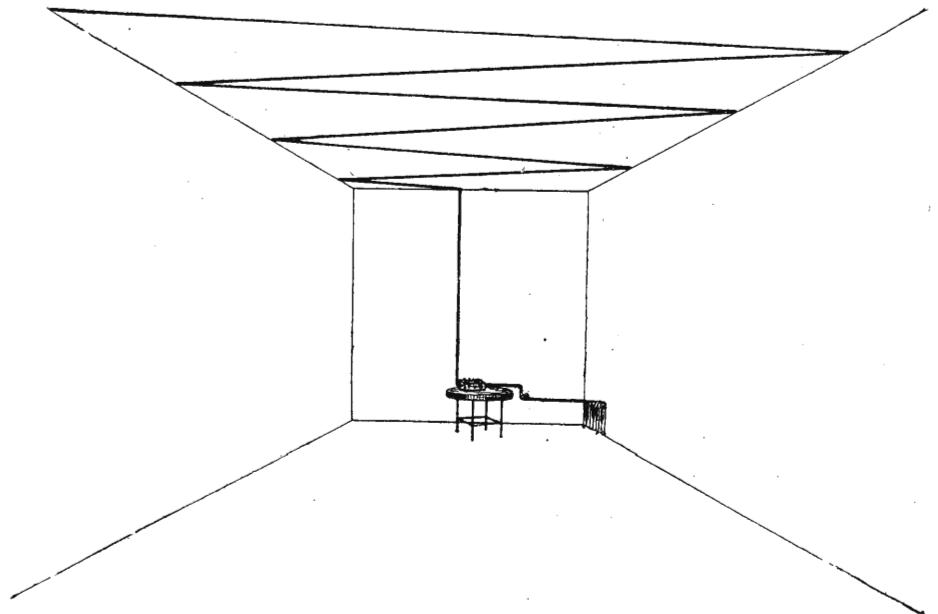



Fig. 2

dove si sviluppa orizzontalmente. E' insomma una antenna esterna in miniatura.

Per le antenne interne è consigliabile come conduttore un filo nudo di rame di 12/10 a 15/10 di mm. che va perfettamente isolato per mezzo di piccoli isolatori di porcellana.

La distanza del filo dalle pareti non deve essere inferiore ai 30 cm.

Lo svantaggio delle antenne interne è quello di non consentire un sufficiente sviluppo in lunghezza: è infatti raro che si possa disporre di un corridoio avente una lunghezza superiore a 10 m.

Ora anche qui, come per l'antenna esterna, avviene che si ricevono discretamente le onde corte, mentre per le onde lunghe la lunghezza dell'antenna è assolutamente insufficiente.

L'antenna interna richiede come quella esterna la presa di terra, della quale parleremo un'altra volta.

Dorian.

Prove transcontinentali e transatlantiche

Anche i segnali di un dilettante italiano hanno finalmente varcato l'Atlantico

Adriano Ducati.

La stazione radiotelegrafica ACD del signor Adriano Ducati, un giovanissimo dilettante di Bologna, è la prima stazione dilettantistica italiana che ha stabilito la radiocomunicazione fra l'Italia e gli Stati Uniti d'America.

La potenza usata fu generalmente di 250 watts consumati ma una regolare comunicazione fu stabilita usando una potenza totale di watts 50.

Regolari comunicazioni sono state mantenute a più di 1500 chilometri col minimo di potenza cioè con 20 watts consumati, con una corrente d'antenna di quasi un ampere. I segnali sono stati uditi da moltissime stazioni americane e regolare comunicazione è stata mantenuta per tutto il mese di febbraio e la fine di gennaio colle stazioni americane 1 XW-IMO, 2AGB, 1XZ e 1XAR la comunicazione colla quale ultima è stata la prima europea.

Il merito principale della stazione ACD è di avere stabilito la comunicazione coi suoi propri mezzi, cioè direttamente per radio, mentre tutti i dilettanti europei avevano preavvisato l'ora e il tempo di trasmissione sia a mezzo di altre stazioni che di telegrammi. La prima comunicazione fu stabilita il 21 gennaio alle ore 5 a. m. dopo una chiamata di soli 3 minuti.

Le onde usate nelle prove variarono fra 60 e 120 metri.

Il rendimento del sistema radiante era stato portato al 70 per cento.

Nella fotografia generale della stazione possiamo notare da sinistra a destra.

Ricevitore universale da 50 a 20.000 metri a 5 lampade con relativo altoparlante. Con questo ricevitore è possibile udire la musica di Londra a cento metri dall'altoparlante usando un antenna di 15 metri unifilare.

Stazione da 100 watts con onda fra 150 e 250 metri con relative induttanza a spirale usanti il circuito reversed feedback con alimentazione placca in parallelo. Valvole E4 da 50 watts in numero di due. La massima distanza a cui fu possibile provare questa trasmittente è di circa 2000 chilometri.

Ricevitore da 30 a 800 metri. Montaggio di esperimento permettente l'uso di qualsiasi dei circuiti usati. Questo è seguito da un altro ricevitore da 200 a 600 metri sul quale trovasi l'ondamentro. Infine abbiamo la stazione di trasmissione di 100 metri coi trasformatori di placca che permettono con varie prese di ottenere ogni voltaggio fra 250 e 2500 volts.

La massima distanza coperta da questa stazione è di circa 8000 chilometri.

Descrizione del gruppo trasmettitore 100 metri di ACD.

Il sig Adriano Ducati ci comunica:

Il circuito usato fu l'Hartley con alimentazione di placca in parallelo. L'onda poteva variare fra i 50 e i 100 metri mentre la corrente di antenna a potenza massima di 250 watts, variava fra 1 e 4 amperes.

L'accensione era a mezzo di corrente alternata e molta cura fu spesa nel montaggio fra gli estremi e il centro del secondario d'accensione di due condensatori per il passaggio dell'alta frequenza. Questo per evitare anche in minima parte il fading dovuto alle volte ad un imperfetto montaggio di questi condensatori.

La corrente di placca era alternata e poteva essere variata fra 250 e 2500 volts. Il rendi-

AMERICAN RADIO RELAY LEAGUE
Amateur Radio Station
282 Fern Street,
West Hartford, Conn.

1MO
1XW

Radio ACD

This will confirm communication with you on JAN 25-1924 at 1°° A M., E.S.T. Wave 112 meters.

Your Signals were heard on .... at .... M., E.S.T. Wave .... meters.

Will be glad to give you a description of 1MO if you want it, OM. Hw?

Best 73, F.H. Schnell
Operator

F. H. Schnell "FS"
Traffic Manager, A.R.R.L.

QRM was very bad.

mento aumentava grandemente coll'usc della corrente continua ed una regolare comunicazione a 250 chilometri si potè mantenere con 100 volts continui ed una sola valvola al ricevitore. Le valvole erano due Metal E4 le placche delle quali si scaldavano appena funzionando a piena potenza. Questo fu reso possibile dallo speciale sistema di aereo e contrapeso usati che avevano una resistenza radiante piccolissima anche sull'onda di 100 metri. Essendo questo sistema ancora allo studio per un definitivo perfezionamento, tralasciamo la sua descrizione. La lunghezza dell'aereo era di 20 metri misurati dalla bobina oscillante all'isolatore estremo ed era formato di 6 fili di due millimetri di diametro disposti a gabbia.

Il rendimento del sistema si aggirava sul 70 per 100. Le misure di rendimento furono iniziate colla precisa misura della resistenza dell'antenna, per le varie lunghezze d'onda e col tracciamento della relativa curva.

Da essa potemmo scoprire che nelle vicinanze della stazione si trovava un filo risonante che assorbiva una notevole quantità di energia sull'onda di circa 105 metri. Dopo lunghe ricerche misurando l'onda ri-radiata da questo filo lo si potè identificare nel tirante di un camino abbastanza lontano. La grande utilità del tracciamento della curva delle resistenze di radiazione è quindi evidente. La resistenza di antenna a 100 metri era di circa 11 ohms e permetteva quindi con 4 amperes di irradiare 176 watts dei 250 consumati. Un sistema ricevente composto di un circuito oscillante accordabile e di un termogalvanometro fu posto nelle vicinanze per misurare i vari rendimenti. Con esso si osservò a 50 metri la stessa deviazione che a 100 sebbene la corrente di antenna fosse scesa da 4 ad un solo ampere. Questo per l'aumento di resistenza dell'antenna in quell'onda inferiore che riportava la potenza radiata allo stesso valore. Questo dimostra quanto sia inutile ed empirico l'attuale, errato confronto fra varie stazioni, in base alla corrente da essere radiata.

Ecco l'elenco delle radiostazioni ricevute dalla ACD su antenna di 20 metri e contrappeso nei mesi di gennaio e febbraio. Ricevitore a due valvole 1 R, 1 B F.

Stazioni francesi :

***8BM; *8LY; 8AE'; 8CS; *8BF; 8AP; 8CM, *8AB; *8AZ; *8AU; *8DA; 8LS; 8 DY, 8AS; 8BE'; 8AQ; 8IZ; 8!A; 8FA; *8CT; *8CJ; 8È'M; 8ARA; 8CD; 8AW; P2.**

Stazioni inglesi :

2SQ; 2AW; *5NN; 5QN; 6YA; 2ON; 5AT; 2MT; 2SZ; 2FQ; 2SP; 5WR; 5BN; 2FN; *2NM; 2LL; 2XT; 2PC; 2ZW; *2KF'*2OD; 2BN; 5DN; 2SS; 2FF; 2XN; 2ZU; 2FN; 2IN; 2KO; 2LO; 2KW; 2SZ; 5LC; 6XX; 2SH; *5BV; *2FU.

Stazioni olandesi.

II; *PCTT; $\overline{0}$KX; $\overline{0}$DV; PA9.

Stazioni danesi :

***7QF (potenza 6 watts).**

Stazioni Americane U.S.A. :

IBSC; IBMA; IAOD; ICQN; IBQ; IDT; IBQD; *2AGB; 2AWS; 2BSC; *IXAR; *IXW; *IMO; IXAQ, *IXZ; IXAM; 2AJF; 2BSY; 2BMO; 3XAO; 3FG; 8DAA; 8BYA; 8AYT.

Stazioni radiofoniche americane :

WJZ; WGY; KDKA (in altisonante).

Stazioni su circa 100 metri d'onda :

***F8AB; f8BF; *nPCII; *nPCTT; *nPA9; *n$\overline{0}$KX; *d7QF; *G2KF; *G2OD; *G2SH; *G5BV; *G2FU; *G2NM; *G2NN; *uIXW; *u2AGB; *uIXZ; uIXAM; uIXAQ; *uIXAR; uIBQ.**

Stazioni sotto i 100 metri :

f8BF (43 metri CW.) **OC45** (45 metri) ***8AB** (60 metri ICW).

Stazioni radiofoniche dilettanti :

g2KF; g2NM.

Stazioni italiane su 200 metri :

iIMT; iIBZ.

* *significa comunicazione bilaterale.*

Attività di altri dilettanti italiani.

Il signor Antonio Fiorenzo di Osimo ci comunica quanto segue:

Invio i seguenti nominativi di stazioni di dilettanti che ho sentito dal dicembre scorso ad oggi: (tutte su circa 200 m. di lunghezza d'onda).

ITALIANI	INGLESI	OLANDESI	SVIZZERI
IMT	2HF	OYS	XY
ACD	2OD	OFN	
FRANCESI	2FQ	OKX	
8AG	2VS	OMR	
8DA	2NM	OAA	
8BF	2VF	OZK	
8BM	2ON	PCII	
8CZ	2CW		
8CH	2DF		
8LY	2FM		
8JL	2AP		
8CF	2AO		
8ÈB	5QV		
8AQ	5SZ		
8AZ	5KO		
8CT			
8CJ			
8ÈI			
8AS			
8AU			
8BP			
8AP			
8ÈM			
8OH			
8MH			
8GK			
8SSU			
8DD			

I dilettanti inglesi 5QV e 2NM mi pregarono di ascoltarli tutte le domeniche il primo alle 1730 GMT e il secondo alle 1900-1930 GMT. Le loro ricezioni furono sempre ottime. 2NM in particolare ha un ottima emissione e si è fatto sentire da me in telefonia, domenica 17 febbraio, tanto forte che usando 3 valvole (1AF, 1R, 1BF) le sue parole sebbene un po' confuse furono udibili a circa 8 (otto) metri dalla cuffia. Avverto che 2NM seguita a chiamarmi (Fiorenzi italia de 2NM) tutte le domeniche, in telefonia all'ora suindicata. Il mio apparecchio ricevitore consta di due unità. La prima ad alta frequenza comprende 2 valvole amplificatrici con collegamento intervalvolare = reattanza — capacità = ed una rivelatrice. — La seconda è costituita da 2 stadi di bassa frequenza. Il circuito è tale da permettere di usare da 1 a 5 valvole con tutte le combinazioni possibili fra alta e bassa frequenza. L'accoppiamento tra aereo e amplificatore è induttivo. Tutto il complesso ricevente è stato costruito interamente dallo scrivente.

L'esperanto lingua internazionale dei Radiodilettanti.

Mr. Harry A. Epton, presidente del Radio-club di Hackney scrive nella Rivista «The Wireless World» che ormai si rende necessaria la costituzione di una Lega Internazionale di Radio. Egli prospetta però le difficoltà che potrebbero contrastare lo sviluppo di questa Lega e dice che la maggiore sarebbe la diversità di linguaggio tra i componenti. Gli idiomi nazionali sono da scartare a causa delle gelosie nazionali e quindi, non rimarrebbe la scelta che tra una lingua morta e una lingua artificiale. Considerato che il voler modernizzare il Latino sarebbe un delitto, risulta che l'Esperanto sarebbe la lingua ideale anche perchè è facile e regolare, ha poche regole e nessuna eccezione: inoltre è già parlato da parecchie migliaia di persone in tutto il mondo.

Una mostra di Radio a Ginevra.

Dal 21 maggio al 1. giugno verrà tenuta a Ginevra una Mostra di Radio per la volgarizzazione della Radiodiffusione.

La radiodiffusione in Germania.

Oltre alle stazioni di Koenigwusterhausen, Eberswalde e Vox Haus verranno erette stazioni radiodiffonditrici a Monaco, Stuttgart, Francoforte, Lipsia, Breslavia, Amburgo e Koenigsburg. Sinora l'attività dei Radiodilettanti era stata paralizzata dall'attitudine incerta del Governo, ma attualmente è possibile ottenere una licenza per il possesso di un apparecchio, sigillato per la ricezione di lunghezza d'onda da 250 a 700 m. pagando 60 Marchi all'anno. Ogni Radio Club potrà impiantare una stazione trasmettente e distribuire licenze sperimentali a quei soci che dimostrino l'abilità e serietà necessaria.

Un sintomo del grande sviluppo che la Radio sta per prendere in Germania è dato dall'apparire di Radioapparecchi in tutti i negozi delle grandi arterie di Berlino: persino i negozi di mode espongono ricevitori completi. In Germania vi sono attualmente circa 100 Ditte costruttrici di Radioapparecchi.

Una stazione Svizzera di radiodiffusione verrà eretta a Hoengg presso Zurigo. La stazione avrà una potenza di 500 Watt e una lunghezza d'onda da 300 a 600 m.

La radio nelle prigioni americane.

Pare che in parecchie prigioni americane i condannati possano godere gli insegnamenti e il passatempo della Radiodiffusione. Non sarebbe urgente che anche nelle nostre prigioni si pensasse all'applicazione di ciò che può costituire un ottimo mezzo di redenzione?

Trasmissione della Gran Bretagna delle radiodiffusioni americane

La British Broadcasting Company conta entro due mesi di poter iniziare regolarmente la ritrasmissione delle Radiodiffusioni Americane. Si prevede però che sarà difficile mantenere questo servizio anche durante la stagione estiva a causa dei disturbi atmosferici.

La notte di sabato 23 febbraio dalle 0 alle 1 la Stazione della Compagnia Westinghouse di Manchester effettuò la ritrasmissione di radiodiffusioni della stazione di Schenectady contemporaneamente alle altre stazioni della B. B. C. A Milano la ricezione fu in alcuni momenti discreta anche con telaio: particolarmente bene si udì l'inno inglese, benchè le scariche atmosferiche fossero piuttosto frequenti.

Nuove trasmissioni pomeridiane a Londra.

A partire dal 25 Febbraio Londra ha iniziate le trasmissioni dalle 14 alle 15 tre volte la settimana.

Un discorso trasmesso per radio e ricevuto da diecine di milioni di persone.

Il Generale John Carty della Bell Telephone Company ha tenuto un discorso al Congress Hotel di Chicago che venne radiodiffuso contemporaneamente da sette delle principali stazioni di Radiodiffusione Americane, tra le quali Havana, San Francisco e New York. Le varie stazioni radiodiffonditrici erano collegate per mezzo di un cavo telefonico al microfono che raccoglieva le parole del conferenziere.

Che cos'è Big Ben?

I lettori troveranno spesso nei programmi inglesi l'annunzio dei segnali orari trasmessi da Big Ben. E' il nomignolo dato alla grande campana della torre di Westminster. Sono quindi i suoi rintocchi che udiamo per Radio.

La futura rodiostazione di Londra.

Nel numero passato comunicammo di aver ricevuto per Radio da Londra la notizia che è in progetto la costruzione di una nuova stazione della potenza di 25 kW. Fu infatti durante la trasmissione del secondo notiziario generale in una sera del mese scorso che l'annunciatore di Londra comunicò la lieta novella. Se con un kW e mezzo sentiamo bene, che cosa sentiremo con 25 kw. ossia con una potenza 17 volte più grande?

Pare che la British Broadcasting Company contempli però per la erigenda stazione una lunghezza d'onda di 1600 m. Il Postmaster General ha accordato il permesso per l'installazione della stazione, ma per il momento solo a scopo sperimentale perchè il Governo desidera assicurarsi che essa non possa recare disturbo ai proprii radioservizi prima di rilasciare una regolare licenza di esercizio. Gli esperimenti preliminari verranno compiuti a Chelmsford.

La reazione sul circuito d'aereo è tollerata nella Gran Brettagna.

Il Postmaster General ha sospesa la restrizione riguardante la costruzione di ricevitori facenti uso della reazione sull'aereo, o sul telaio, ma permane la proibizione di operare questi ricevitori in modo da causare una irradiazione di onde dall'aereo. E ciò tanto per gli apparecchi commerciali come per circuiti montati per conto proprio.

I radio concerti dalla California ricevuti a Milano su telaio.

Dalle ore 4 alle ore 5,30 antimeridiane del giorno 9 (domenica) fu possibile ricevere a Milano su telaio e con apparecchio a 5 valvole i ballabili e altra musica suonati e trasmessi dalla stazione *K F I* di Los Angeles (California) ricevuti e ritrasmessi da New York e dall'Inghilterra.

La ricezione era forte ma con molta distorsione non dipendente dall'apparecchio ricevente.

Comunicazioni radiotelefoniche
con onde cortissime

La Società Industrie Telefoniche Italiane Siti-Doglio (Via Giovanni Pascoli, 14, Milano) ci comunica che ha cominciato, a scopo di *esercitazione* e collaudo, una serie di trasmissioni radiotelefoniche, su onda di 16 metri e con potenza di 20 watt-antenna.

Dette trasmissioni vengono eseguite tutti i giorni dalle ore 17 alle 18, ad eccezione del sabato e della domenica.

La Società Siti prega vivamente i dilettanti di voler gentilmente riferire circa le eventuali ricezioni che verranno da essi eseguite nell'occasione.

DOMANDE E RISPOSTE

G. C. (Roma).

D. *Ove sia possibile acquistare le diverse parti componenti il circuito 25 e se si trovano in commercio le bobine.*

R. Veda la pubblicità. Le bobine si trovano già costruite e tarate.

D. S. (Genova).

D. 1). *Come provare un ricevitore a cristallo in assenza di stazioni trasmettenti vicine.*

D. 2). *Come servirsi della linea di luce a c. c. 110 V. come antenna.*

R. 1). Con un ondametro a cicalina. E' però probabile che a Genova Ella possa ricevere i segnali di onde smorzate delle numerose navi che generalmente trasmettono con lunghezze d'onda di 300 e 600 m.

R. 2). Veda il libro «Come funziona». Serve lo stesso attacco come per la corrente alternata.

M. M. (Torino).

D. 1). *Col circuito ricevitore-trasmettitore N. 27 è possibile inserire durante la trasmissione oltre al microfono anche la cuffia onde poter controllare contemporaneamente la qualità di emissione?*

D. 2). *Nello stesso circuito, come deve essere disposto il tasto per la trasmissione di segnali telegrafici. Quale è la portata?*

R. 1). Inserendo il ricevitore Ella non controllerebbe la emissione perchè in tal modo non si possono controllare le onde modulate emesse dalla sua antenna. Per controllare la emissione è necessario un apparecchio ricevente a parte.

R. 2). Il tasto può essere inserito al posto del microfono. Rispetto alla trasmissione telefonica la portata potrà aumentare di circa il 200%, ma la portata assoluta è determinata sempre dalla potenza della valvola.

G. R. (Pescara).

La sua idea manca di fondamento. Se Ella abolisce il filamento, donde ottiene ancora la emissione elettronica?

M. V. (Roma).

D. *Circa lo schema 18-1 e telai di ricezione.*

R. Le consiglio di vedere lo schema 20 della seconda edizione nella quale troverà pure tutti i dati riguardanti il telaio di ricezione.

M. M. Genova.

D. 1). *Induttanza d'areo per il circuito 16-1.*

D. 2). *Sono convenienti per il suddetto cir-*

cuito i quattro numeri di bobine piatte da potersi inserire in un accoppiatore regolabile citate a pag. 191, Tabella 6?

R. La sua seconda domanda risponde alla prima. Ella può benissimo adoperare le quattro bobine piatte di tabella 6 e le due bobine cilindriche di tabella 8. Badi però che nell'accoppiatore regolabile vanno inserite solo due delle bobine e precisamente quelle del circuito di placca della prima e della seconda valvola. L'altra bobina, quella del circuito di aereo non deve essere accoppiata con le prime due. Le tre bobine possono per un dato campo di lunghezza di onda essere uguali.

C. B. (**Cornegliano**).

D. 1). *Intenderei applicare ai muri di una stanza due quadri fissi, di m. 3 di lato; fa nulla se l'apparecchio ricevente si viene a trovare quasi nel centro del quadro?*

D. 2). *Per ricevere onde più lunghe si possono collegare in serie due quadri fissi di pareti opposte? Ovvero i quadri di tutte e quattro le pareti, se la direzionalità non conta?*

D. 3). *Un quadro di m. 3 di lato fisso permette ugualmente una più forte ricezione che non un quadro mobile di m. 1,50 anche se la stazione trovasi a 45?*

R. 1). La sua idea dei quadri fissi è fondamentalmente errata. Il quadro deve essere mobile per le sue qualità direzionali perchè un telaio anche di grandi dimensioni che non sia orientato intercetta le onde elettromagnetiche in piccolissima misura. Ella potrà fare degli esperimenti i cui risultati potranno anche dipendere dalle speciali condizioni ambientali, ma a prescindere da ciò Le consigliamo di costruire due quadri, uno per onde corte e l'altro per il campo d'onde della Torre Eiffel, girevoli, e di collocare l'apparecchio alla distanza di un metro circa dal telaio perchè avvicinando molto la persona al quadro, varia la sintonia.

M. A. (**Torino**).

D. *Dimensioni di un telaio per il campo di lunghezza d'onda maggiore.*

R. Ella non precisa il campo di lunghezza d'onda che vuol ricevere. Siccome supponiamo sia quello della Torre Eiffel, veda la fine dell'articolo sulla ricezione con telaio dell'ultimo numero. Quanto all'ubicazione del telaio rammenti che il piano — verticale — delle sue spire deve poter essere orientato verso la stazione trasmettente: il quadro col piano delle spire orizzontale è completamente da scartare e la lettura del paragrafo relativo sul libro «Come funziona» potrà spiegarglielo efficacemente. Riteniamo che l'apparecchio menzionato possa darle dei buoni risultati, che saranno naturalmente migliori con una antenna.

S. E. I. S. (Varese).

D. 1). *Se per mancanza di spazio una antenna ad un filo della lunghezza di 40 m. viene sostituita con un'antenna da 13 m. ma a tre corsi usando sempre 40 m. di filo, dà il medesimo risultato o perde di efficienza ed in che proporzione.*

D. 2). *Se è possibile e col medesimo risultato installare l'apparecchio ricevente al pianterreno, mentre l'antenna si trova sul tetto di una casa di quattro piani e congiunta con l'apparecchio con una linea interna con fili da 12/10 ben isolati e protetti con tubi isolanti Bergmann.*

R. 1). L'efficienza è certamente minore benchè sia difficile precisare in che proporzione essendo ciò in relazione con l'angolo che formano tra di loro i diversi corsi. Quanto più piccolo è l'angolo; tanto maggiore sarà la diminuzione di efficienza e viceversa. Cerchi perciò di tenere l'angolo quanto più ampio sarà possibile e ci comunichi i risultati ottenuti.

R. 2). Non comprendiamo a che cosa si riferisca il suo paragone.

Come disposizione non è delle migliori perchè è sempre preferibile far passare il filo esternamente e lontano dai muri per diminuire le perdite capacitive.

A. M. (**Alessandria**).

D. *Schema e dati costruttivi di un posto bivalvolare AF e di uno pure bivalvolare BF rispettivamente da anteporsi e da aggiungersi al circuito N.* 16.

R. A quale circuito si riferisce Ella: quello della prima o della seconda edizione? E' indispensabile saperlo per risponderLe. Se il suo scopo è quello di costruire una stazione ricevente a 5 valvole (2 AF, 1 R, 2 BF) riteniamo che Ella possa costruire il ricevitore del cuito 25-II.

A. M. (**Milano**).

D. 1) *Tengo un apparecchio ricevente a 5 valvole con quadro, dalle 21-21,30 in poi ricevo benissimo i radio-programmi delle stazioni trasmettenti inglesi, mentre non sono capace di ricevere quelli di Parigi, Praga, Berlino, Aia, ecc., ecc.; desidererei sapere il perchè ed il correttivo.*

D. 2) *A quando una stazione trasmittente italiana, di Milano possibilmente? Si potrà — allora — ricevere più chiaro e con meno eterogenei disturbi delle sopra elencate stazioni diffonditrici inglesi?*

D. 3) *Sempre con un apparecchio a 4 valvole, la batteria a 4 Volts annessa quante ore può essere efficente?*

D. 4) *A quando l'effettiva efficenza del Radio Club Lombardo?*

R. 1) Com'è possibile risponderLe senza conoscere il circuito? Quali bobine di induttanza adopera?

R. 2). Naturalmente sarebbe possibile ricevere con meno disturbo e ciò perchè non occorrerebbe una amplificazione così potente come è invece necessario per le distanti stazioni inglesi. Amplificando i segnali si amplificano anche i disturbi.

R. 3). Anche qui non è possibile risponderLe se non si conosce la capacità in Amperes-ore della batteria e il consumo di corrente delle valvole.

R. 4). Veda la Rubrica «Dalle Società».

L. B. D. (Firenze).

D.) *Come ricevere con telaio tutte le stazioni europee.*

R.) I circuiti 25 e 26 del libro «Come funziona» danno buoni risultati col telaio. Se Ella vuole acquistare un apparecchio già pronto, si rivolga alle Case inserzioniste. I telai occorrenti sono due ed Ella troverà tutti i dati necessari nel predetto libro e nei numeri passati della Rivista. Potrà provare coi fili del telefono e della luce inserendo un piccolo condensatore fisso. Certo, la prossimità di una stazione radiotelegrafica militare Le darà disturbi specialmente quando la stazione trasmetterà.

L. D. (Saronno).

D. 1). *Quale stazione italiana trasmise la sera del 7 marzo, verso le ore 21.30?*

D. 2). *Chi ha udito le trasmissioni dalla California effettuate nelle ore del mattino dal 9 u. s.?*

R. 1). La stazione Siti di Milano.

R. 2). Un nostro redattore ricevette diverse trasmissioni americane tra le 4 e le 5 del mattino con grande intensità su telaio e apparecchio a 5 valvole.

D. R. (Gorizia).

D. 1). *Si può adoperare il circuito N. 7-II anche con quadro? Che dimensioni, ecc. dovrebbe esso avere?*

D. 2) *Si può usare il circuito N. 14-II per tutte le lunghezze d'onda come quello descritto al N. 7?*

R. 1). Si può naturalmente usare il circuito 7 con telaio delle dimensioni indicate tanto nel libro da Lei citato come sulla Rivista.

R. 2). Il circuito 14 è solo efficace per lunghezze d'onda sino a 700 m. e non di più. E' inoltre un circuito difficile da operare e solo consigliabile a chi è già molto esperto.

M. R. (**Tarvisio**).

D). *Se la legge del 27-9-1923 N. 2351 è già in vigore.*

R). La legge va in vigore dal giorno della pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale, e quindi la risposta è affermativa.

L. D. M. (Motta V.)

D). *Circa la stazione a valvole Marconi da 1 1/2 Kw.*

R). la consiglio di rivolgersi direttamente alla Casa Marconi.

A. C. (S. Margherita)

D). *Circa i prezzi di parti componenti i radiocircuiti.*

R) per quanto riguarda il prezzo delle parti di antenna, dobbiamo osservarLe che per una buona antenna occorre non del filo, ma della treccia perchè in tal modo essa ha una maggiore resistenza meccanica e una maggiore conduttività per l'alta frequenza. Gli isolatori debbono pure essere di ottima qualità perchè altrimenti in caso di umidità l'isolamento può diventare nullo. Aggiungasi il dispositivo di entrata per il conduttore di aereo, il conduttore di terra e il commutatore di antenna e vedrà se viene raggiunto il prezzo approssimativo indicato.

Per quanto riguarda il prezzo di L. 500 per il condensatore, crediamo Ella sia caduto in errore: tali condensatori se sono buoni costano L. 100 circa. Ella dice che all'estero ve ne sono di molto più a buon mercato. Non sapremmo abbastanza consigliarLe di non far economia nell'acquisto di condensatori variabili che sono forse la parte più delicata di un circuito. Alla larga dai condensatori a buon mercato! Ma se Ella non crede, provi e si persuaderà.

Nessuno Le impone di acquistare un apparecchio di lusso e se Ella ha interesse alla Radio avrà sempre più convenienza a montare da sè i vari circuiti, ma badi a non fare economie sbagliate nell'acquisto di parti staccate. Chi costruisce bene, fa pagare quello che si paga in Italia, anche all'estero. E le nostre costruzioni non hanno nulla a invidiare a quelle estere.

Costituite un Radio Club in ogni città d'Italia.

Abbonate i soci al Radiogiornale e concorrerete in tal modo al nostro concorso per abbonamenti.

(Dal concorso sono esclusi i Club regionali).

RADIO CLUB LOMBARDO

Abbiamo annunciato la costituzione, quale Sezione dell'Ente Autonomo Amici dell'Arte, del Radio Club Lombardo. La iniziativa ha conseguito il plauso veramente entusiastico di tutti coloro ai quali sta a cuore lo sviluppo in Italia di questa novella scienza e delle molteplici sue applicazioni.

Adesioni sono pervenute e pervengono giornalmente da ogni parte d'Italia cosicchè il Radio Club Lombardo già si appresta a trasformarsi in Radio Club Italiano. Pur lasciando autonome le singole associazioni regionali e le singole sezioni locali, come avviene per altre istituzioni del genere la Sede centrale di Milano sarà il fulcro ed il centro di tutto il movimento inteso a scuotere le sfere burocratiche dal letargo in cui hanno voluto mantenersi di fronte a questa grandiosa invenzione italiana. Fervono qui i lavori per l'adattamento e l'arredo dei primi locali: per l'istallazione degli apparecchi Radiotelefonici, per la formazione dell'officina di esperimenti, della biblioteca e della sala delle riviste. Tra queste ultime possiamo già annunciare le seguenti: *Francia*: « L'Onde Elettrique », « La T. S. F. Moderne », « Radioelectricité », « Radio Revue »; *Germania*: « Drahtlose Telegraphie und Telephonie », « Der Funker »; *Inghilterra*: « Wireless World », « Wireless Weekly »; *Stati Uniti*: « Wireless Age », « Journal of the Franklin Institute », « Popular Radio », « General Electric Review »; *Italia*: « Il Radiogiornale », « Marconi Radio ».

Già parecchie Ditte nazionali ed estere fabbricanti di apparecchi si sono offerte di mettere a disposizione dei Soci i loro apparecchi e pezzi di ricambio a condizioni vantaggiose. Una esposizione di apparecchi e pezzi di ricambio verrà pure fatta in permanenza nei locali del Radio Club.

La istallazione del Radio Club nello stesso Palazzo di Via Amedei, 8 dove hanno sede il Primo Istituto d'Arte e di Alta Coltura, il Circolo Amici dell'Arte e l'Accademia Libera di Coltura ed Arte, darà modo di diffondere in tutta l'Italia e anche all'estero le manifestazioni culturali e artistiche che si svolgono periodicamente nelle predette Istituzioni, quali concerti, conferenze, lezioni, audizioni, ecc., nonchè quelle che si effettuino in altri ambienti, che saranno facilmente allacciati colla rete centrale di Via Amedei.

La inaugurazione avverrà prossimamente con una conferenza sulla Radiotelefonia di una eminente personalità. Statuti e programmi si ritirano alla Segreteria del Radio Club, Via Amedei, 8.

La ricostituzione del Radio Club Padovano

Ben pochi certamente sanno che, ad iniziativa di alcuni appassionati, dilettanti e competenti di Radiotelefonia e Radiotelegrafia, fin dall'aprile del 1922 sorgeva in Padova, primo in Italia, un Radio-Club. Disgraziatamente per l'indifferenza dei più, visse stentatamente in attesa di tempi migliori, alimentato soltanto dalla fede incrollabile di quei pochi che prevedevano il fulgido avvenire della Radiotelefonia.

In questi giorni, contemporaneamente a quanto si è fatto a Milano, il Radio-Club Padovano, con sede provvisoria in Corso Vittorio Emanuele n. 6, si è ricostituito, col concorso di numerosi appassionati, su solide e larghe basi e va avviandosi a più rigogliosa e proficua attività in relazione ai nuovi tempi ed al progressivo perfezionamento tecnico e pratico di quel grande e meraviglioso mezzo di comunicazione che è la Radiotelefonia.

Il Radio-Club padovano, che si manterrà naturalmente estraneo a qualsiasi manifestazione politica e religiosa ha per scopo principale la riunione e l'affiatamento di tutti gli appassionati di Radiotelefonia onde facilitare loro l'uso ed il perfezionamento delle stazioni e degli apparecchi. Perciò l'Associazione metterà a disposizione dei propri soci libri, riviste e pubblicazioni varie, organizzerà conferenze e corsi d'istruzione onde dare a tutti le cognizioni tecniche e pratiche necessarie ad ottenere i risultati più soddisfacenti, tenendo i soci al corrente di tutti i più recenti perfezionamenti; renderà possibile ai propri aderenti di provvedersi dei migliori apparecchi con la minore spesa e li assisterà nelle pratiche necessarie al conseguimento delle licenze governative.

Noi non possiamo che essere lietissimi di questa bella iniziativa che porta, anche in questo campo, la nostra città alla pari con le maggiori città italiane e siamo certi che il Radio-Club Padovano avrà come merita, l'appoggio e la simpatia degli studiosi e degli appassionati di Radiotelefonia.

Nell'assemblea generale tenutasi lunedì sera fu riconfermato a presidente il prof. Giovanni Saggiori, uno dei più vecchi radiodilettanti d'Italia, ed a consiglieri l'ing. Pastori, l'ing. Someda ed i sigg. Del Colombo, Norsa, Piozzi e Tomiolo. La sede del Radio-Club sarà aperta ogni giovedì sera dalle 21 alle 23 agli studiosi e dilettanti che intendessero farsi soci della simpatica istituzione.

Radio-Club Forlivese

Da Forlì ci viene comunicato:

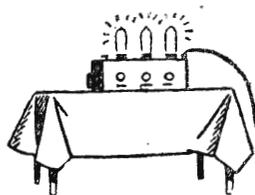
E' sorta anche in questa città, per iniziativa di un gruppo di cultori della meravigliosa scienza moderna che è la Radio Telefonia una società sotto il nome di « Radio Club Forlivese ». Essa ha lo scopo di contribuire in modo pratico alla diffusione della radioricezione.

L'America, l'Inghilterra, la Francia per mezzo di un considerevole numero di stazioni diffonditrici, lanciano quotidianamente attraverso lo spazio canti, suoni, notizie che vengono raccolte da un infinito numero di persone sparse per tutto il mondo. Solo l'Italia, patria di Guglielmo Marconi, deve osservare negli altri Stati, il rapido sviluppo della propria invenzione e starsene inattiva.

Ora però, dopo un periodo di continui dinieghi da parte del Superiore Ministero delle Poste e Telegrafi, sono stati concessi i permessi di poter usufruire, dietro semplice domanda e pagamento di una lieve somma, di apparecchi di ricezione. Ma purtroppo, l'acquisto di tali apparecchi importa una non lieve spesa, impossibile a tanti che sarebbero desiderosi di venire a conoscenza del meraviglioso fenomeno. Ed è appunto per ciò che è sorto il Radio Club Forlivese che permetterà a chiunque di poter udire tutte le radiocomunicazioni europee e d'oltre Oceano.

Ma perchè questa nostra iniziativa possa avere la sua più ampia esplicazione, è necessario l'appoggio morale e finanziario di tutti i cittadini Forlivesi, che non mancheranno certo di rispondere al nostro appello pensando all'utilità ed al diletto che ne potranno ricevere unitamente alle proprie famiglie.

DIFFUSIONI RADIOTELEFONICHE QUOTIDIANE RICEVIBILI IN ITALIA

ORA (Tempo Europa Centrale)	STAZIONE	Nominativo	Lunghezza d'onda in metri	Potenza in Kw	GENERE DI EMISSIONE	NOTE
7.00– 8.00	**Koenigswusterhausen** (Berlino)	LP	4000	—	concerto e notizie	
7.40– 8.00	**Torre Eiffel** (Parigi)	FL	2600	5	previsioni meteorologiche generali	meno la domenica
8.00	**Praga**	PRG	1800	—	bollettino meteorologico e notizie	
8.30	**Koenigswusterhausen** (Berlino)	LP	4000	—	bollettino di borsa	
10.40–11.40	**L'Aja**	PCUU	1070	—	concerto	solo la domenica
11.00–12.00	**Amsterdam**	PA5	1100	—	concerto	irregolare
11.00–12.00	**Koenigswusterhausen** (Berlino)	LP	4000	—	concerto e conferenze	solo la domenica
11.30	**Lione** (a Douaï)	YN	480	—	concerto grammofonico	
12.00	**Praga**	PRG	1800	—	bollettino meteorologico	
12.00–13.00	**Eberswalde**	—	2930	—	concerto e notizie	
12.00–13.00	**Koenigswusterhausen** (Berlino)	LP	2700	—	concerto	solo la domenica
12.00–12.15	**Torre Eiffel** (Parigi)	FL	2600	5	notizie del mercato	meno il lunedì
12.00	**Madrid**	—	2200	—	prove	irregolare
12.15–12.30	**Torre Eiffel** (Parigi)	FL	2600	5	segnale orario e previsioni meteorol. generali	meno la domenica
12.30–13.30	**Londra**	2LO	363	1.5	concerto	meno la domenica
12.30–13.30	**Koenigswusterhausen** (Berlino)	LP	4000	—	concerto e conferenze	meno la domenica
13.00–14.00	**Eberswalde**	—	2930	—	concerto e conferenze	
13.30	**Radiola** (Parigi)	SFR	1780	2	prezzi cotone, olio, caffè, borsa	
13.30	**Losanna**	—	1080	—	bollettino meteorologico, concerto	solo il sabato
14.00	**Bruxelles**	BAV	1100	—	previsioni meteorologiche	
14.45	**Radiola** (Parigi)	SFR	1780	2	primo bollettino di borsa	
16.00	**Praga**	PRG	1800	—	bollettino meteorol. e notizie	
	Sheffield	—	300	1.5		
	Cardiff	5WA	350	1.5		
16.00–18.00	**Londra**	2LO	365	1.5		
la domenica	**Manchester**	2ZY	375	1.5		
	Bournemouth	6BM	385	1.5	concerto, conferenze, ecc.	
16.30–17.30	**Newcastle**	2NO	400	1.5		
giorni feriali	**Glasgow**	5SC	420	1.5		
	Birmingham	5IT	475	1.5		
	Aberdeen	2BD	495	1.5		
16.40	**Torre Eiffel** (Parigi)	FL	2600	5	bollettino finanziario	meno il sabato
17.00–18.00	**Madrid**	—	400 a 700	—	prove	
17.00	**Losanna**	HB2	1100	—	concerto	solo martedì, giovedì e sabato
17.00–17.30	**Koenigswusterhausen** (Berlino)	LP	1000	—	notizie	
17.30	**Radiola**	SFR	1780	2	listino di borsa (chiusura), metalli e cotone	
17.45	**Radiola**	SFR	1780	2	concerto	
18.00–19.00	**Bruxelles**	—	410	—	concerto	
	Sheffield	—	300	1.5		
	Cardiff	5WA	350	1.5		
	Londra	2LO	365	1.5		
	Manchester	2ZY	375	1.5		
	Bournemouth	6BM	385	1.5	concerto, conferenze, notizie borsa, segnali	
18.00–21.30	**Newcastle**	2NO	400	1.5	orari, ora per le signore, storie per bambini	meno la domenica
	Glasgow	5SC	420	1.5		
	Birmingham	5IT	475	1.5		
	Aberdeen	2BD	495	1.5		
18.00–19.30	**Amsterdam**	PA5	1100	—	concerto	irregolare
18.30	**Torre Eiffel** (Parigi)	FL	2600	5	listino di borsa	meno il sabato
18.30	**Bruxelles**	BAV	1100	—	previsioni meteorologiche	
18.30–19.30	**Eberswalde**	—	2930	—	concerto	solo il giovedì e il sabato
18.45	**Radiola** (Parigi)	SFR	1780	2	notizie e risultati sportivi	
19.10	**Torre Eiffel** (Parigi)	FL	2600	5	concerto	
19.20	**Kbel** (Praga)	—	1000	—	concerto, bollettino meteorol. e notizie	
20.00	**Torre Eiffel** (Parigi)	FL	2600	5	previsioni meteorologiche	
20.00–20.00	**Eberswalde**	—	2930	—	concerto e conferenze	
20.00	**Losanna**	HB2	1100	—	concerto	solo il lun., mercol., ven., sab.
20.20	**Torre Eiffel** (Parigi)	FL	2600	5	concerto	solo la domenica
20.30–21.45	**Lyngby**	OXE	2400	—	concerto	meno la domenica
20.45–23.00	**L'Aja**	PCUU	1070	—	concerto	solo il giovedì
20.10–22.10	**Amsterdam**	PA5	1100	—	concerto	Irregolare
21.00–22.00	**Vox Haus** (Berlino)	—	400	—	concerto	
21.30	**Ecole Sup. P.T.T.**	—	450	—	prove, musica, ecc.	solo martedì e giovedì
	Sheffield	—	300	1.5		
	Cardiff	5WA	350	1.5		
	Londra	2LO	365	1.5		
	Manchester	2ZY	375	1.5		
21.30–23.30	**Bournemouth**	6BM	385	1.5	concerto, conferenze, notizie, borsa, segnali	
	Newcastle	2NO	400	1.5	orari, esecuzioni teatrali, ecc.	
	Glasgow	5SC	420	1.5		
	Birmingham	5IT	475	1.5		
	Aberdeen	2BD	495	1.5		
21.30–22.30	**Radiola** (Parigi)	SFR	1780	2	notizie	
21.30–22.30	**Bruxelles** (Radio Elect.)	—	410	—	concerto	
21.40–22.40	**L'Aja** (Velthuisen)	PCKK	1070	—	concerto	solo il venerdì
21.40–22.40	**Ijmuiden**	PCMM	1050	—	concerto	solo il sabato
22.00	**Bruxelles**	BAV	1100	—	concerto	solo il martedì
22.00	**Praga**	PRG	1800	—	concerto	
22.10	**Radiola** (Parigi)	SFR	1780	2	concerto	
22.40–23.40	**L'Aja**	PCUU	1070	—	concerto	solo la domenica
23.00–23.45	**Radiola** (Parigi)	SFR	1780	2	musica per danze	
23.10	**Torre Eiffel** (Parigi)	FL	2600	5	previsioni meteorologiche	meno la domenica

Radiorisate

— Passerini è veramente un bel tipo! — disse Carlo con tale sicurezza che mi sorprese. — Ho un'ottima opinione di lui. E' uno che conta.

Appena Carlo cominciò a dir bene di Passerini sospettai che qualcosa di anormale fosse avvenuto.

— Ma caro, hai sempre detto male di lui — osai interrompere durante una pausa che Carlo si concedette per tirar fiato — hai sempre sostenuto che la sua compagnia ti fa l'effetto di una cappa di piombo, che la sua casa ti sembra un mausoleo e sua moglie una mummia...

— Passerini è sempre stato un incompreso. E' perfettamente vero che tardi soltanto ho cominciato ad apprezzare le sue doti. Ha un carattere. E' originale, intrepido, veramente distinto. Voglio coltivare la sua amicizia.

Nell'oceano delle radioonde.

— Ma, giusto cielo, come hai fatto a cambiare così di botto?

— Sentimi bene. Non hai mai provato a stare in una camera fredda, con tanta gente sconosciuta e che non t'importa di conoscere, sforzandoti di partecipare alla conversazione per non fare la figura dell'idiota...

— Ma, caro.

— ...mentre qualche essere asfissiante si è ficcato nella testa di farti sentire magari il Covent Garden di Londra e ti obbliga a sedere davanti a un trombone nero mentre tu preferiresti far la corte a qualche bella ragazza...

— Ma Carlo, non devi dimen...

— ...e da quello strumento di tortura che si chiama altoparlante escono certi guaiti da far incapponire la pelle e il miserabile ne approfitta per farti una testa così a furia di di disturbi atmosferici, interferenza, fading l'alta e la bassa, il potenziometro e l'accidente che se lo porti...

— Se mi lasciassi...

— ...e tutti quei cretini d'attorno che lo guardano ammirati e magari cominciano a figurarsi che è stato lui a inventare il radiotelefono e se lo immaginano così pieno di genio mentre tu sai benissimo che è un perfetto idiota e magari una ragazza alla quale hai creduto di fare una certa impressione ti sussurra all'orecchio che di intelligenze così ce ne sono poche...

— In nome di Dio...

— E come se ciò non bastasse è capace di pregarti di aiutarlo a ispezionare l'areo e ti porta sul tetto mentre tira vento e piove a catinelle, oppure ti fa scendere in cantina a verificare la terra e quando torni in salotto tutti si mettono a ridere e si scostano perchè sei coperto di ragnatele e mentre ti pulisci quel cretino salta fuori a dire che il guasto è nell'apparecchio.

— Perbacco mi lascerai parlare — scoppiai alla fine. E dopo una pausa: — Se tu fossi franco mi diresti puramente e semplicemente che vuoi frequentare Passerini perchè egli ha uno di quegli ottimi apparecchi a 10 o 12 valvole che danno sempre ottimi risultati, perchè il suo impianto è sicuro e ben fatto e che egli è un esperto in materia che ti darà ottimi consigli e ti potrà molto insegnare. Ecco tutto. Non ti pare?

— Ma niente affatto, vecchio mio. Coltivo l'amicizia di Passerini e lo ritengo un uomo superiore perchè egli vieta severamente che si pronunzi anche solo la parola Radio a casa sua!

Qualche freddura ricevuta per Radio:

Un uomo con un occhio ammaccato si torce dalle risa. E' avvicinato da un amico che gli chiede la ragione della sua ilarità.

— Ah, mio caro, uno sconosciuto mi ha dato un pugno nell'occhio gridandomi: Prendi questo, brutto pescecane.

— Non vedo lo scherzo — risponde l'amico, meravigliato della sua ilarità.

L'altro scoppia di bel nuovo a ridere:

— No? — e cercando di prendere un tono grave — Ma non sono affatto un pescecane, lo sai bene. Ho cinquecento lire di stipendio al mese!

L'ossessione delle antenne.

Un milanese si reca a Genova. Non avendo trovato una camera è ospitato per la notte da un genovese che ha conosciuto in treno. Il giorno dopo il padrone chiede al suo ospite:

— Beh, ha dormito bene?

— Ottimamente.

— Le è piaciuta la colazione?

— Squisita.

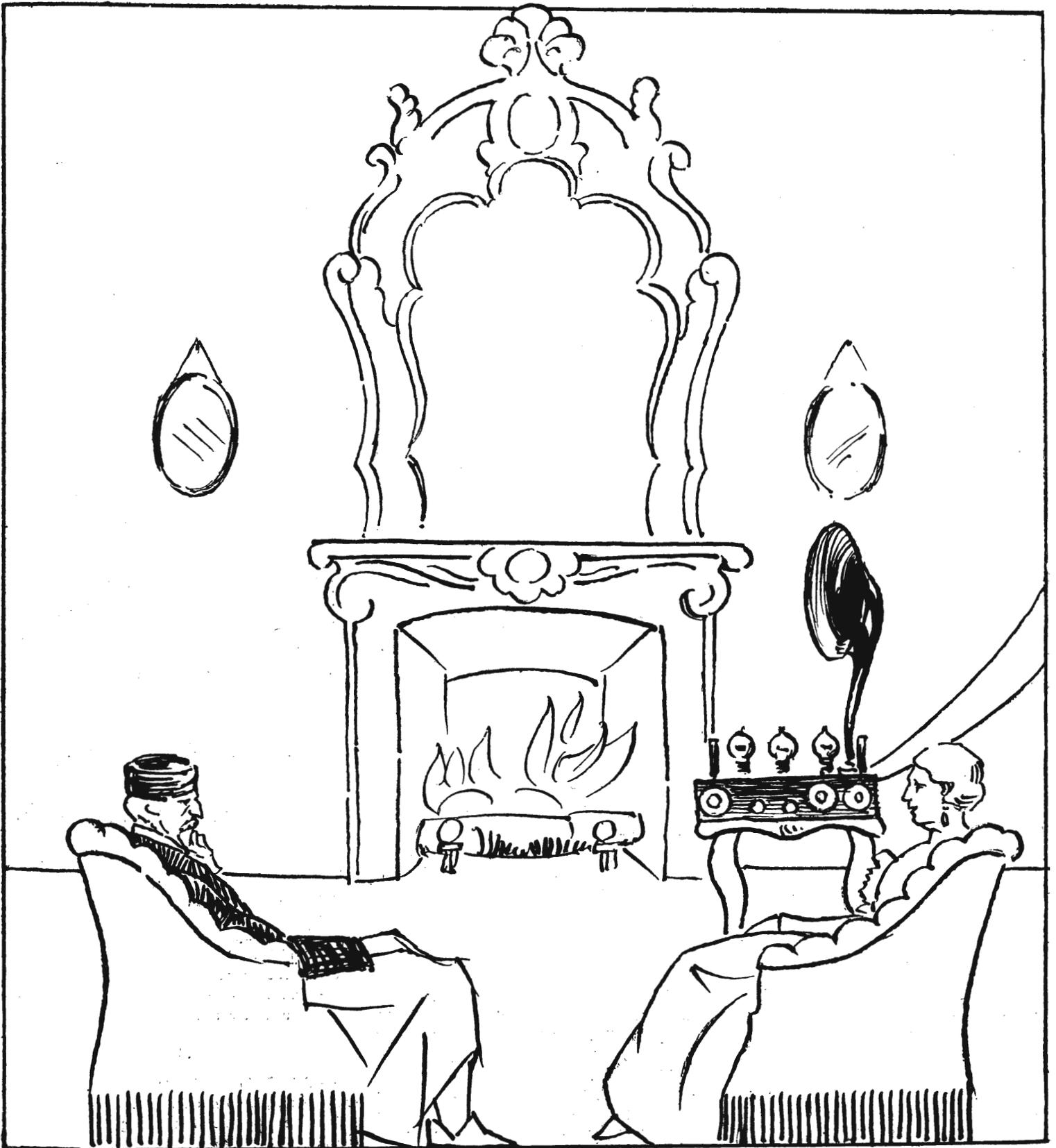
— E che le pare di un cinquantone?

— Amico mio — risponde il viaggiatore — sarebbe una vera manna!

— Sai, Carlo — dice la moglie a suo marito — un giorno o l'altro voi uomini vi sveglierete e troverete il mondo governato dalle donne.

— Eh — obbietta sarcasticamente il marito — sarebbe proprio degno della donna quello che dici.

— Come sarebbe a dire?

— Ma naturalmente, di abusare come sempre dell'uomo mentre dorme!

Gerente responsabile Defendente De Amici Direttore Proprietario: Ing. Ernesto Montù Unione Tipografica - C. Romana 98 - Milano